REVISTA
Criacionista
Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 43 – Nº 90 – 1º semestre/2014

ETNOLOGIA E EVOLUCIONISMO

SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO

EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO

FRANZ BOAS E SUA ESCOLA NOS ESTADOS UNIDOS

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Em nossa capa apresentamos destaques referentes a artigos abordados neste número da Revista Criacionista, cuja maior ênfase coube à área das Ciências Humanas e Sociais.

De fato, além de dois artigos sobre a chamada "Sociologia do Conhecimento", e mais um extenso artigo sobre a grande influência da "Escola de Franz Boas" na Etnologia norte-americana, ressaltou-se em outro artigo a história da controvérsia entre Criacionismo e Darwinismo nos últimos decênios.

Assim, achamos apropriado ter como motivação para a ilustração de nossa capa a fotografia do "Memorial dos Povos Indígenas", localizado em Brasília, projetado pelo arquiteto Oscar Niemeyer e construído em 1987. Esse memorial foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em 2007, ano em que o arquiteto Oscar Niemeyer completou cem anos de idade.

Os traços que caracterizam a arrojada arquitetura de Niemeyer não poderiam deixar de estar presentes também nesta sua obra, que inegavelmente se inspira em modelos de construções indígenas, mantendo sua identidade, mas trazendo-as para a modernidade arquitetônica tão presente nos monumentos da Capital Federal. A própria monumentalidade desse Memorial compõe e completa de forma admirável os demais monumentos que se espalham de leste a oeste em torno do "Eixo Monumental", principal via pública do Distrito Federal.

Por outro lado, admirável também é a diversidade étnica e cultural que integra a nação brasileira, transparecida na composição artística que complementa a ilustração de nossa primeira capa, apresentada na nossa quarta capa.

CONSTRUÇÃO DE UMA MALOCA XINGUANA

A construção de uma maloca xinguana, ocorreu como atividade da disciplina "Arquitetura Bioclimática Indígena" e integrou a programação do "Fórum Arte – Ação Transcultural II", no Museu de Arte Contemporânea, em Niterói, em novembro de 2014.

Está situada próxima à Ilha de Boa Viagem, no cruzamento das ruas Milton Tavares de Souza e Roberto Rowley Mendes, numa região de cota zero de construção (na qual não podem ser erguidos prédios). Tendo como referência as normas de preservação da paisagem legisladas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e pelo Ministério da Cultura, o projeto ergueu uma estrutura removível e não permanente, composta de elementos naturais.

Editorial

Não deixa de ser para nós uma grande alegria trazer à luz este nonagésimo número de nossa publicação periódica, inicialmente intitulada "Folha Criacionista" e agora mais recentemente "Revista Criacionista".

Com este número, iniciamos o quadragésimo terceiro ano de nossas publicações, agradecendo as bênçãos de Deus e o apoio de numerosos simpatizantes da causa criacionista em nosso País, cujo incentivo nos tem movido a darmos continuidade a essa tarefa de divulgação da verdadeira natureza do conflito entre as estruturas conceituais criacionista e evolucionista.

Ainda neste ano de 2014 estaremos efetuando pelo menos mais dois Seminários "A Filosofia das Origens", além dos doze até agora realizados desde o ano de 2002 em várias cidades do Brasil e em duas cidades do exterior. Alegra-nos também a oportunidade que tivemos até agora de reunir um elenco de palestrantes de alto nível, muito bem qualificados academicamente, para expor relevantes temas controversos a um público de nível superior ansioso por obter conhecimento de evidências a favor da posição criacionista, em uma sociedade secular inclinada a aceitar como verdade absoluta o que lhe é impingido pelos meios de comunicação e pelos livros didáticos que deliberadamente refletem apenas uma filosofia materialista e ateísta, sem qualquer alternativa. Este elenco tem crescido numericamente, permitindo-nos a realização de mais do que apenas um Seminário anual, pelo que agradecemos a Deus e a todos nossos palestrantes especialmente ao nos lembrarmos que inicialmente esses Seminários eram realizados de dois em dois anos e somente na Cidade do Rio de Janeiro.

Registramos também, com satisfação, a perspectiva favorável a uma intensificação da nossa produção editorial a partir da formação do Consórcio Criacionista Adventista formalizado em fins de 2012. Numerosas publicações nossas, que estavam em estado de dormência aguardando oportunidade para serem editadas, estão sendo programadas para virem à luz neste ano de 2014, e já neste número 90 da Revista Criacionista estamos fazendo a divulgação de alguns de seus títulos.

Não podemos deixar de ressaltar, ainda, a transformação que está ocorrendo desde o início deste ano de 2014 em nossos veículos de interação com os interessados em nosso trabalho a favor da divulgação do Criacionismo – nossos sites e nosso Boletim Mensal em nossa página na Internet. Da mesma forma, nossos Encontros Semanais efetuados continuamente no Centro Cultural da Sociedade, e a própria abertura do Centro para visitações isoladas e em grupos, constituem outro ponto importante a ser destacado em nosso relacionamento com interessados na causa criacionista.

Novamente mencionamos que "Até aqui nos ajudou o Senhor"!

Os Editores

Sumário

05 - A RAZÃO NA CIÊNCIA E A SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO
Leônidas Hegenberg

09- DUAS POSIÇÕES EM FACE DA SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO
Leônidas Hegenberg

14 - DARWIN, A EVOLUÇÃO E O PROGRESSO
Rita Serra

19 - EVOLUCIONISMO E ANTI-EVOLUCIONISMO NA TEORIA ETNOLÓGICA AMERICANA
Leslie A. White

46 - AS EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO ATUALIZADAS
Roberto Cesar de Azevedo

Notícias

81 - ENTRE O SABER E O MISTÉRIO

83 - APÓSTATAS DE DARWIN

84 - O QUE NOS FAZ SERES HUMANOS?

85 - IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E AMEAÇA DE EXTINÇÃO RESULTANTE DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

88 - DESCOBERTOS NA ARGENTINA FÓSSEIS DE DINOSSAURO DE 40 METROS

REVISTA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61)3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Revista Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 43, n. 90 (Março, 2014) – Brasília: A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 2526-3948
ISSN online 2525-3956
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-2526-39400-0

ESTRUTURAS CONCEITUAIS E IDEOLOGIAS

À Sociologia cabe questionar sobre a evidência dos pressupostos e presta, nesse sentido, inestimável auxílio. Mas não havendo verdades sociologicamente determinadas, já que a verdade só pode ser associada aos frutos dos elementos primitivos de um sistema, obtidos por encadeamentos lógicos postulados como permissíveis, e independentes de quem os efetua, não pode existir a Sociologia do Conhecimento, pelo menos tal como concebe Mannheim.

Artigo original publicado na Revista "Sociologia", ag osto de 1957

Escola de Sociologia e Política de São Paulo

Leônidas Hegenberg

Leônidas Hegenberg, falecido recentemente, em novembro de 2012, destacou-se pela sua atividade no campo da Filosofia, tendo sido um grande promotor dos estudos no campo da Lógica e da Filosofia da Ciência. É uma honra podermos transcrever neste número da Revista Criacionista dois de seus artigos que têm a ver com a Lógica em torno da controvérsia entre Criacionismo e Evolucionismo, ambos abordando aspectos da chamada "Sociologia do Conhecimento".

A RAZÃO NA CIÊNCIA E A SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO

Entendemos por realidade aquilo que não colocamos, aquilo com que topamos, isto é, o dado. Viver será, então, estar na circunstância e interpretá-la. Sobre a realidade autêntica e primeira, enigmática, se esboça um plano construído pelos homens e essa interpretação transforma a circunstância em mundo. O homem transforma o dado mediante seu pensar a respeito. Viver já exige essa interpretação, e estar na circunstância bem como interpretá-la são duas dimensões da vida. A segunda dimensão altera a primeira dando forma ao caos da circunstância atingindo-se um mundo construído pela nossa resposta: solução intelectual aos problemas que a circunstância propõe. E os homens vivem já dentro de certas convicções radicais, vivem em certa interpretação [1].

É claro que, para efetuar um trabalho interpretativo, se supõe de antemão que atrás da aparente ilogicidade das coisas existe uma pré-coisa, acessível aos homens, o seu ser. Mas esse ser não consiste senão em uma resposta do próprio homem às perguntas que formula a respeito do problemático dado e não está presente no dado. De modo que o trabalho de racionalização, de interpretação, não pode apoiar-se em uma razão *a priori*, violentadora da realidade, mas deve constituir-se, *a posteriori*, partindo do dado, fiel ao que neles a razão possa ver [2]. Bem poderia ser identificado com o entendimento, *nous*, em oposição à razão, *logos*, já que no primeiro se parte do dado enquanto que a segunda apoia-se em si mesma, impondo aí sua estrutura ao real. Precisando melhor: a inteligência poderia ser concebida por seu aproximar-se do real, por seu "ver nas coisas" (*nous*) e a razão (*logos*) por seu relacionar o visto no real; *logos* (de *legein*, "dizer") seria a expressão do apreendido pelo *nous* [3]. Da atividade conjugada do entendimento e da razão nasce a possibilidade de racionalizar a vida, *de per si* irracional. É à Ciência que cabe esse papel. Parafraseando Carnellutti, o mundo seria esfera mergulhada, no caos; e à medida que aumente a esfera racionalizada, aumenta simultaneamente a superfície de contato com o irracional. O que explica, também, a constante mudança das teorias científicas, destinadas a envolver as partes já abarcadas de racionalidade e, ao mesmo tempo, evitar novas zonas de irracionalidade surgidas no desenvolvimento delas. À medida que a Ciência se aperfeiçoa, seus instrumentos e sua forma evoluem, entretanto, há um confuso sentimento de que nas várias formas devem aparecer uns traços constantes, nor-

mas de pensamento que possam definir a razão. A pretensão, tão simples, na aparência, a História se encarregou de mostrar que é vã. Ela nasceu quando, depois de Kant, se confundiram *nous* e *logos*, caindo a tônica da confusão na *ratio*, invertendo-se a ordem natural que deve acentuar a primazia do entendimento sobre a razão. Compreendendo-se o pensar como um método que efetue o necessário ajuste intelectual do homem como o contorno [4], deve-se isolar dele o pensarlógico, o *logos*, com o qual inauguraram os gregos, na história do pensamento, a noção de delimitação, de precisão, de análise dos conceitos. Esse pensar lógico, o conhecer, utiliza como instrumento a lógica. Frise-se, em parênteses, que todo conhecer é pensar, mas que nem todo pensar é conhecer. Este indaga do ser das coisas por meio da lógica; conhecer; também não é lógica, mas aquilo que por seu intermédio se obtém. O pensamento, a inteligência, é inato; o que é próprio dos homens é a necessidade de pensar porque se defrontam sempre com alguma dúvida [5], mas os métodos de pensar (diversos mas não inatos) resultam do esforço que o homem realiza para sair do "enigmático poço em que caiu ao nascer". Sendo muito diferentes os vários níveis de problematicidade com que se defrontam os homens, claro deve ser que os métodos de pensar se diferenciem também. Orar é uma forma de pensamento bem distinta do *logos* de um raciocinador. O pensar lógico, o único a conduzir ao conhecimento, tem no seu uso científico o aspecto mais ortodoxo. A ponto de ter dito já que todo o domínio do conhecimento pertence à Ciência [6]: não há problema cognoscitivo fora da Ciência; não quer isso dizer que não haja *problemas* fora da Ciência, mas que fora dela não há problemas *cognoscitivos*. E como conhece a Ciência? A Ciência é sistematizada numa estrutura que, partindo de um conjunto de definições e postulados e usando regras de formação e transformação previamente aceitas (leis lógicas), atinge um outro conjunto de proposições (teoremas inter-relacionados). Ao lado dos dados, operações, também estariam, sob influências recíprocas, as fontes culturais. Desse modo se construiriam os sistemas científicos que, juntamente com os pressupostos básicos, poderiam ser esquematizados assim:

I - Meta-sistemas

compostos de pressuposições filosóficas e premissas dos próprios sistemas

II - Sistemas científicos

com as definições (que circunscrevem um domínio de atividade intelectual); os postulados (a marcar o que é de relevo aceitar dentro do domínio); os dados; as atividades operacionais (de observação medida); e com os frutos obtidos, as leis, teorias, etc. [7]

Em I é fundamental o papel desempenhado pelo *nous;* em II de uma ação combinada se passa, em seguida, para a atividade em que predomina essencialmente o *logos*. O pensamento lógico indaga, nas críticas que a Ciência faz aos seus fundamentos, necessárias e inevitáveis, a respeito da evidência dos pressupostos. Isto é, o pensar parte de um pré-pensar, de uma crença, de um suposto. Essa crença é, em geral, o meio ambiente quem a fornece. Sobre isso a Sociologia muito tem a pesquisar e dizer, no sentido de melhor compreensão dessa abstração (o pensar) das diversas formas históricas por que se tem manifestado. O que, entretanto, não autoriza falar em uma "Sociologia do Conhecimento" [8]. Porque a razão se move no âmbito da verdade e a verdade, no conhecimento, na Ciência, ou é colocada (como dado, nas premissas) ou é obtida (como resultado de uma atividade do *logos).* Se colocada, dada, a partir de uma evidência, fruto de uma visão do real (perfeitamente enganosa, quantas vezes) é assunto sociológico. Mas se fruto de uma concatenação lógica entre os pressupostos e os resultados deles obtidos para atingir novos resultados, então não. Acentue-se que os axiomas e postulados não têm uma verdade intrínseca [9], não são nem verdadeiros nem falsos, apenas convenientes; são as consequências de tais elementos primitivos que são suscetíveis da verdade. Os postulados (pelo menos nos casos mais frequentes) devem ser "evidentes", mas concebendo o verdadeiro como "certa retidão do pensamento esquemático, em oposição ao real" - que envolveu sempre um horizonte de indeterminações, à certeza só pode conduzir uma atividade predominante efetuada pelo *logos*. Assim, se a evidência é um momento operacional do conhecimento, a certeza, no dizer

de Granger [10], é seu termo final. O verdadeiro de que se fala é o dos elementos abstratos de um determinado sistema e não o de uma "verdade existencial", de realidades concretas. Pois uma definição de verdade como "*adequatio rei et intelectos*" pressupõe como dados e determinados um modelo e sua imagem, o que não sucede, pois o objeto tem a sua realidade atualizada pela imagem, o objeto é tributário da imagem.

Em outros termos: a partir de certas suposições e de certas leis admitidas como válidas, mediante atividade lógica, se chega a certos resultados que podem ser verdadeiros. Nesse caso, o absurdo (o que é desprovido de sentido) seria aquilo que violasse as regras estabelecidas nos sistemas em que se concebeu a dicotomia verdadeiro-falso. O absurdo impede juízos e delimita a aplicabilidade do sistema. Não parece que a lógica pudesse ser capaz de reproduzir o movimento da Ciência de modo a se desenvolver em sistemas cada vez mais amplos que reduzissem indefinidamente o absurdo. Ao contrário, a regulamentação da lógica consistiria na instituição rigorosa do absurdo [11]. O objetivo da lógica não consistiria em provar a evidência de uma proposição nem excluir outras porque menos simpáticas; seu objetivo seria o de precisar os antecedentes e os modos, válidos de inferência para examinar o sistema resultante. Se o sistema levar à existência de proposições indecisas, de absurdos que o limitem, nenhum sério inconveniente nisso. Se o sistema resultar impróprio para determinado fim, deverá ser escolhido outro.

O raciocínio lógico é uma das maiores, senão a maior, das características da mente humana desde os seus primórdios. Graças a ele, tornamo-nos capazes de resolver problemas complexos, analisando possibilidades e eventos de maneira matemática. Há, no entanto problemas, situações e imagens que parecem atentar contra nossa capacidade intelectual lógica, apresentando contradições muitas vezes impossíveis de serem racionalmente analisadas. A imagem acima constitui um exemplo ilustrativo!

E assim como se construíram diversas geometrias, várias mecânicas, também se poderão erigir diferentes lógicas. Nenhuma será mais verdadeira que outra; serão apenas diversas, cada uma conduzirá a um conhecimento dentro do domínio circunscrito pelas definições iniciais.

A lógica teria, assim, três partes: uma sintaxe, preocupada com as relações entre os símbolos; uma semântica, dedicada ao exame das relações entre símbolos e significados dos símbolos; estas duas partes no nível do conhecimento; e, enfim, uma pragmática, interessada nas relações entre símbolos, suas significações e os homens que os empregam; esta, no nível do *nous*, objeto de exame sociológico.

Em suma: viver é estar na circunstância e interpretá-la. Para tanto o homem pensa. Há vários modos de pensar (orar é uma forma de pensamento). Apenas algumas, porém, levam ao conhecimento e mereceriam o nome de pensar racional, O pensar racional tem seu arquétipo na Ciência. A razão funciona, nas Ciências, como um *nous* nas premissas básicas, e como o *logos* na obtenção do que se pode chamar verdade. Aquela parte inicial (relacionada com a pragmática), pelas relações que pretenda ter com o real, envolta em crenças, é assunto para exame sociológico. Esta parte conducente à verdade, orientada pelo *logos*, independe da Sociologia. Não tem sentido, pois, uma Sociologia do Conhecimento. À Sociologia cabe questionar sobre a evidência dos pressupostos e presta, nesse sentido, inestimável auxílio. Mas não havendo verdades sociolo-

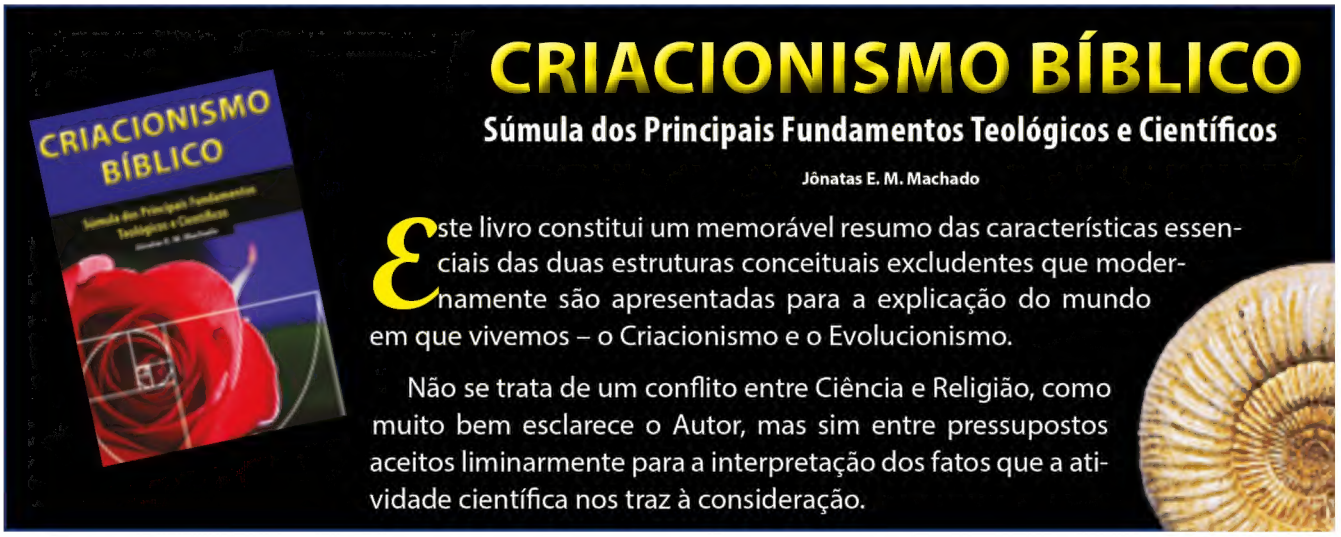
gicamente determinadas, já que a verdade só pode ser associada aos frutos dos elementos primitivos de um sistema, obtidos por encadeamentos lógicos postulados como permissíveis, e independentes de quem os efetua, não pode existir a Sociologia do Conhecimento, pelo menos tal como concebe Mannheim.

A existência de inúmeras verdades não está ligada à existência de vários modos de pensar (o que daria a razão de se estabelecer uma Sociologia do Conhecimento) mas simplesmente ao fato de existirem diversas maneiras de inferência. E, de fato, é parte essencial da metodologia moderna negar que se possa falar em leis "eternas e imutáveis, veras e definitivas", o que é definitivo no atual modo de ver não é a formulação das leis mas o critério para formulá-las [12]. E a lógica seria, então, uma "teoria da estrutura interna de um sistema de proposições." Não tem sentido a objeção comum de que de nada valeria construir tantas lógicas já que o mundo objetivo só pode obedecer a uma; pois a existência de um mundo em si e a sua obediência a uma lógica e não a outra é de caráter inverificável: é despida de significado a pretensão de que os sistemas cognoscitivos devam submeter-se a uma lógica única [13]. O que de fato importa é que venha, em cada sistema cognoscitivo, expressa bem claramente a lógica de que se serve. Esta lógica, uma vez fixada, será a constante do pensamento, atendendo àquela sensação de que devia haver normas fixas do pensar que pudessem traduzir o significado da razão e que os gregos ensaiaram numa codificação chamada, lógica normal [14]. Note-se que a constante se atém ao *logos*, sendo variável a parte da razão correspondente ao *nous*. Esta parte variável se assenta numa "Weltanschauung" e determinará, em princípio, se a mecânica é newtoniana ou quântica, se a lógica é aristotélica ou não, se a geometria é euclidiana ou riemanniana, se a matemática é intuicionista ou formalista. Mas ela sozinha não permite falar em verdade ou conhecimento. Somente depois de a escolha feita (de acordo com influências sociais, muitas vezes) é que se poderá atingir, com o *logos*, a verdade ou o conhecimento.

Esclarece-se, pelo visto, o uso da razão na Ciência, salientada a posição mais importante do *nous* no pensar e do *logos* no conhecimento, interessados, ambos, (isto é, a razão) na interpretação da vida.

REFERÊNCIAS

1. Ortega y Gasset, "*En torno a Galileu*".
2. M. Granell, "*Logica*" - IV parte, cap. 1.
3. M. Granell "*Logica*"- I parte, cap. 3.
4. M. Granell. "*Logica*" - IV parte, cap. 2.
5. Ortega y Gasset, "*Apuntos sobre el pensamento*".
6. N. Abbognano, "*II problema filosofico della scienza*".
7. J. Kantor, "*Logic of modern science*".
8. L. Hegenberg, "*Duas posições em face da Sociologia do Conhecimento*, em *Sociologia*," XIX, N.º 1.
9. G. Granger, "*Boletins da F. F. C. L. da U. S. P.*" n.º 88.
10. G. Granger "*Boletins da F. F. C. L. da U. S. P.*" n.º 88.
11. G. Granger, "*Boletins da F. F. C. L. da U. S. P.*" n.º 88.
12. E. Persico, "*Analisi del determinismo fisico*".
13. L. Geymonat, "*La crisi della logica formale*".
14. G. Granger, "*La Raison*".



ESTRUTURAS CONCEITUAIS E IDEOLOGIAS

Cada indivíduo, pelo fato de ter sido criado em uma sociedade, já encontra uma situação definida, um sistema de crenças estabelecido, um "saber a que se ater", e encontra, dentro de tal situação, padrões de conduta e pensamento estabelecidos. Esses padrões constituíram o senso comum que é guia aceitável naqueles assuntos que fogem aos critérios científicos e que podem ser resolvidos sem apelo às normas traçadas pela reflexão crítica. Mas isso não constitui conhecimento que se refere a certa forma de atividade racional capaz de satisfazer requisitos lógicos antecipadamente fixados como postulados básicos.

Revista "Sociologia", março de 1957
Escola de Sociologia e Política de São Paulo

Leônidas Hegenberg

Leônidas Helmuth Blaeber Hegenberg, formado em Matemática e Física, foi professor no Departamento de Matemática no ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, onde foi contemporâneo do Presidente da SCB na primeira metade da década de 1950.

DUAS POSIÇÕES EM FACE DA SOCIOLOGIA DO CONHECIMENTO

A existência de opiniões opostas, defendidas por figuras de importância em um mesmo ambiente, leva, sem dúvida, à desconfiança entre os grupos que sustentam as opiniões contraditórias, Diante da pendência, um novo problema se impõe: não importando examinar a validez das asserções; importa mais compreender como é que se torna possível a coexistência dos modos de ver diversos. Isso acontece, especialmente, quando são notáveis as bases falsas em que se apoiam as afirmativas, quando são evidentes os preconceitos (sociais, raciais, econômicos) que as orientam. Era claro que o erro se explicaria pela intromissão, nos raciocínios, de fatores extra teóricos e essa intromissão, no caso das ideologias, mitos, normas morais, parecia comprovar-se a todo o momento. Entretanto, como explicar conflitos nos conhecimentos estabelecidos e comprovados? Para responder a tal questão é que nasceu a Sociologia do Conhecimento, a sustentar que até as verdades precisavam ser relacionadas com o meio social em que emergem, E uma generalização se fez: não apenas as crenças como também a pesquisa da verdade estaria condicionada socialmente e historicamente.

A ideia, diz Merton [1], foi, desde os primeiros momentos, vigorosamente debatida e o problema da influência de fatores existentes sobre o conhecimento, erguendo a Sociologia do Conhecimento a uma Teoria Social do Conhecimento, encontrou "soluções" que medeiam desde a afirmação de que "a gênese do pensamento nada tem a ver com a sua validez" até a posição extremada de que "a verdade é mera função da base social".

A luta parece interminável porque, segundo a vemos, depende da conceituação de conhecimento. Com efeito, muito diferentes hão de ser as conclusões, conforme se parta do princípio de que conhecimento se confunde com o processo. Essa identificação ou essa separação poderiam explicar as posições contrárias mantidas, por exemplo, por um Mannheim e por um Znaniechk. É o que pretendemos fazer a seguir.

Comecemos por considerar que o conhecimento se identifica com o processo cognitivo. É tese que vem claramente explanada por Caio Prado Jr. [2] cujas ideias resumimos nos parágrafos seguintes.

É o mecanismo do conhecimento que nos vai ocupar, a começar pelo seu momento inicial e essencial que é o da experiência sensível. Esta é o condu-

to pelo qual a realidade exterior penetra na esfera mental. Ora, a Filosofia Clássica se coloca mal figurando o Pensamento fora da Realidade e acima dela, de modo que o problema do conhecimento se propõe em duas esferas inteiramente apartadas, um sujeito e um objeto que nada têm em comum. Basta pôr de lado a concepção do Homem fora e acima da Realidade para que o problema do conhecimento se apresente com face nova e fecunda. Porque o homem não é um contemplativo, sim um ativo. É pela ação que se comunicam as duas esferas. Há sempre uma ida: do indivíduo ao encontro da realidade e não espera passiva. Até mesmo nos casos extremos, em que nos aproximamos da contemplação, há perturbação da realidade, pois o observador seleciona do mundo exterior as feições que lhe importam, abandonando as demais. Não há, propriamente, modificação efetiva da realidade, mas modificação seletiva: o objeto do pensamento não será, pois, jamais a realidade tal qual se apresenta, fora do pensamento, mas uma realidade condicionada e disposta de modo conveniente pela ação. Existe uma realidade transformada (mais ou menos, mas transformada) pelo sujeito. O que se torna mais claro na experimentação científica, onde a observação é tornada possível pelo isolamento de fatos que importem ao experimentador.

O objeto do conhecimento sofre ainda outras influências do pensamento:

1º- porque raramente ele se inspira nas experiências do indivíduo, estando, ao contrário, ligado às experiências de outros indivíduos, da Cultura em que se formou; os aspectos que assim chegam filtrados pelas experiências de vários pensadores estão deformados por esse pensamento alheio.

2º- porque a maioria das ações depende dos outros, a vida social determinando as nossas atividades. Toda a experiência traz estampada a ordem social. Concluindo: a Realidade objetiva traz sempre o selo do próprio pensamento, seja individual, seja coletivo.

Reciprocamente, o Objeto se transpõe, pelo processo pensante, ao Sujeito e com isso o transforma, faz dele um Sujeito conhecedor. Mas esse sujeito configura: o objeto com certa dose de subjetivismo. E o processo do pensamento se faz no sentido de uma objetivização crescente para que se caminhe para uma coincidência sempre maior com a Realidade objetiva. Essa objetivização se torna mais patente se considerarmos não o indivíduo isolado, mas as coletividades de que faz parte e que condicionam seu pensamento. A experiência é na maior parte fornecida ao indivíduo pelos outros indivíduos e a experiência de cada um é condicionada pela vida coletiva. Não é possível ficar, como faz a Metafísica, no indivíduo pensante; é preciso ir às resultantes gerais do processo do pensamento que, individual embora, é na sociedade que se desenvolve. É à luz que se lançam reciprocamente uns sobre os outros fatos sociais e individuais do pensamento, que se poderá compreender o processo pensante, corrigidas as deformações que as visões parciais (quer do indivíduo, quer da sociedade) introduzem no assunto. Frise-se que a objetivização do Objeto do conhecimento é auxiliada pelo desenvolvimento intensivo e extensivo da vida coletiva: as relações sociais intensas e extensas levam à conclusão em comum de maior massa de experiências; a vida social mais rica representa atividades mais intensas e variadas e, portanto contato mais íntimo e frequente com a Realidade objetiva. A experiência se apura e se liberta, com a difusão na coletividade, dos aspectos individuais e ganha em objetividade. Pensar e agir, embora distintos, se confundem no conjunto superior que é a existência humana, entendida como pensamento fazendo-se ação e ação fazendo-se pensamento. Ao analisar esse processo geral é possível concentrar a atenção (sem, no entanto, separar absolutamente) no pensamento ou na ação. No primeiro caso está-se construindo Teoria do Conhecimento ou Psicologia; no segundo, Sociologia ou História.

A objetividade do pensamento não é, portanto, uma situação estática, mas um processo - que por isso mesmo existe em seu "devenir" e não em cada momento sucessivo. O processo do pensamento se faz em etapas e cada uma tem a sua verdade própria. Para estudar o conhecimento é preciso, pois, examinar todos os momentos em função dos demais e não cogitar de uma verdade absoluta

independente dessa evolução, por isso consistiria em comparar num mesmo plano, conhecimentos de fases diversas, o que não se pode fazer, porque ficaria excluído o essencial que é o processo da verdade. Que é, então, a verdade de um momento? É o nível de objetividade, a correspondência entre pensamento e realidade, desse instante; não realidade em si, mas realidade tal qual se apresenta à experiência humana adquirida até o momento considerado.

Nesses termos, o problema do que seja a verdade ou do que seja o conhecimento deixa de existir, pois se tratará, somente, de reconstruir sua história, que é a história do próprio Homem.

Isso posto, tem razão Mann-heim ao dizer que [3] a história da arte mostrou de modo categórico a possibilidade de atribuir uma data precisa às formas de arte, já que cada forma só se realizou dentro de certas condições históricas e revela as características de sua época. E se explica a sua ideia, de que aquilo que sucede à arte, também seria válido para o conhecimento, podendo-se, com crescente exatidão, descobrir, no domínio do conhecimento, a perspectiva devida a um particular ambiente.

A palavra "perspectiva" vem entendida pelo autor de "Ideologia e Utopia" como a "maneira pela qual se encara um objeto, o que se percebe nele e como ele é interpretado no pensamento do sujeito". E, por referir-se também a elementos qualitativos da estrutura do pensamento, pode encerrar fatores que passem despercebidos a uma lógica puramente formal. Está justificada a sua afirmação de que "cada época tem a sua atitude fundamentalmente nova e o seu ponto de vista característico e em consequência vê o 'mesmo' objeto sob outra perspectiva". E fica justificada, igualmente, a ideia de que a Sociologia do Conhecimento como teoria, possa passar a uma indagação epistemológica sobre a significação das relações entre condições sociais e pensamento para o problema da validade.

Acentua-se que Mannheim, prudentemente, considera a Sociologia do Conhecimento, como teoria, separada em duas formas. Seria, em primeiro lugar, uma investigação puramente empírica, "mediante a descrição e a análise estrutural, das maneiras pelas quais as relações sociais influenciam, na realidade, o pensamento". E poderia passar, depois, à indagação epistemológica sobre o significado de tais relações para o problema da validade, frisando que os dois tipos de investigação não se ligam necessariamente, sendo possível aceitar as conclusões empíricas sem cogitar das inferências epistemológicas.

Por outro lado, pode-se supor que o conhecimento independe do processo cognitivo. Do mesmo modo por que num silogismo de premissas falsas se chega a uma conclusão verdadeira; do mesmo modo por que uma afirmação de alto valor pode ser expendida por uma pessoa sem escrúpulos. Segundo a tradição kantiana [4], pensar um objeto e conhecê-lo são coisas diversas. Um sistema de crenças apresenta falhas mais ou menos graves, e, diante dos problemas que a vida põe, a solução primária e normal é "ir vivendo". Mas se o homem não sabe a que se ater, pensa, para recobrar a certeza perdida. O resultado dessa atividade é o saber, o saber a que se ater, ajuste intelectual necessário entre o homem e o ambiente, como afirma J. Marias [5]. Nesse sentido podemos convir, com Mannheim (*op. cit.*), que cada indivíduo, pelo fato de ter sido criado em uma sociedade, já encontra uma situação definida, um sistema de crenças estabelecido, um "saber a que se ater", e encontra, dentro de tal situação, padrões de conduta e pensamento estabelecidos. Esses padrões constituíram o senso comum que é guia aceitável naqueles assuntos que fogem aos critérios científicos e que podem ser resolvidos sem apelo às normas traçadas pela reflexão crítica. Mas isso não constitui conhecimento que se refere a certa forma de atividade racional capaz de satisfazer requisitos lógicos antecipadamente fixados como postulados básicos - empregando palavras de E. Canabrava [6]. E conhecimento, assim entendido, não é, obviamente, assunto de investigação social, o que explica a posição de Znaniecki [7] quando diz que a expressão "Sociologia do Conhecimento" é infeliz, pois sugere que conhecimento como tal seja matéria suscetível de tratamento em termos sociológicos. A Sociologia, continua ele, refere-se primariamente a sistemas chamados sociais cuja característica essencial é serem seus elementos componentes ho-

mens em interação; é claro que entre sistemas sociais e sistemas de outra espécie existem relações dinâmicas de dependência, mas a existência de tais relações não autoriza falar em Sociologia do Conhecimento pelo mesmo motivo por que não se pode falar em uma "linguística da religião" ou numa "religionice da arte". Por isso a expressão "Sociologia do Conhecimento", sancionada pelo uso, pode ser adotada se se fizer a enfática restrição de que não deve significar uma "Teoria Social do Conhecimento".

A investigação social pôs em relevo a dupla conexão existente entre conhecimento e vida social. De um lado, a pertinência a um dado sistema de conhecimento determina, frequentemente, a pertinência a um dado sistema social com a conduta prevista por este. De outro, a participação dos homens em certos sistemas sociais influi (embora não de modo exclusivo) no sistema de conhecimento que eles virão a adotar e, possivelmente, no modo de adoção. Estas palavras de Cassirer [8] explicam bem a situação. A sociabilidade não é característica exclusiva do homem. Mas no caso do homem não encontramos apenas, como entre os animais, uma sociedade de ação, mas também uma sociedade de pensamento e sentimento. A linguagem, o mito, a arte, a religião e a ciência representam os elementos e as condições constitutivas desta forma superior de sociedade; são os meios com os quais as formas de vida social que notamos na natureza orgânica se desenvolvem em novo estado, o da consciência social. O homem não pode encontrar-se a si mesmo a não ser através da vida social. Mas, para ele, este meio significa algo mais que uma força exterior determinante. Assim, como os animais, submete-se às leis da sociedade, mas tem uma participação ativa no produzi-las e um poder ativo para mudar as formas da vida social. Só desse modo se explicaria p. ex., que um regime soviético pudesse ser imposto aos russos, tidos como indolentes, místicos e ineficientes - pela capacidade do homem em mudar as formas de vida social. Só assim se explica porque, com tanta gente a falar mal do governo, apenas algumas pessoas são trancafiadas - justamente aquelas que por "conhecerem" certas mazelas estão em condições de, ao apontá-las, influir decisivamente na opinião pública. A respeito, ainda, recomendaríamos a leitura de dois tópicos ("Falsa confiança no valor dos fatos e das organizações" e "O verdadeiro senso de objetividade") escritos por Schweitzer [9] e que salientam bem esse aspecto, geralmente negligenciado pela Sociologia do Conhecimento, da influência que as ideias podem ter sobre a sociedade.

Depois dessas considerações, pode-se claramente compreender o papel que Znaniscki atribui à Sociologia do Conhecimento. Não se pode reduzir sistemas de conhecimento, encarados em sua composição objetiva, estrutura e validez, a fatos sociais. No entanto, a existência de tais sistemas no mundo empírico da cultura, enquanto dependente de homens que os constroem, mantém por aplicação e transmissão, desenvolvem ou abandonam, deve ser explicada, em medida ampla, sociologicamente. E é o que cabe à Sociologia do Conhecimento fazer e o que realmente vem fazendo sempre que não tenta, em vão, transformar-se em epistemologia.

Estamos diante de uma interrogação importante: os fatores existenciais do processo social têm apenas uma significação periférica e devem ser encarados como meros condicionadores da origem ou desenvolvimento real das ideias ou penetram a "perspectiva" das afirmações concretas particulares? Essa pergunta, formulada por Mannheim, é toda a base da questão da possibilidade de uma Teoria Social do Conhecimento. Mannheim tentou erigir tal teoria. As antinomias a que chegou não foram, ainda, elucidadas. E só poderão ser contornadas enquanto pensar e agir forem encarados como confundidos num plano superior que é o da existência humana. Mas se conhecimento for entendido de outra forma (segundo a definição de há pouco, enunciada por Canabrava), concebendo-se um conhecimento formal-negá-lo seria negar a significação cognitiva da matemática - não tem, de fato, sentidooplano de Mannheim e parece mais razoável a posição deZnaniscki.

Atrás das duas concepções há todo um "background" que envolve as atividades de europeus e americanos. A variante americana da Sociologia do Conhecimento está principalmente preocupada com a opinião enquanto que a europeia, com o conhecimento. Opinião e conhecimento se interpenetram porque aquela

pode transformar-se em conhecimento e este degenerar em opinião; mas a não ser nas fronteiras, são coisas bem distintas. E os europeus, em perigosas especulações, quase que desdenham estabelecer os fatos que deveriam explicar, pondo na sugestiva imagem de Merton (*op. cit.*), o carro diante do cavalo. "E o que é pior, ocasionalmente o cavalo desaparece inteiramente e o carro teórico fica parado até que seja atrelado a novos fatos." O que consola é que mais de uma vez na história da ciência uma ideia se tornou produtiva mesmo que os fatos que ela deveria explanar não fossem realmente fatos - mas, não vale apenas contar com tais erros frutíferos. Em verdade os sociólogos do conhecimento têm somente levantado bem alto a bandeira com odístico: "Não sabemos se oque dizemos é verdadeiro, masé, pelo menos, significativo" eseria preciso entender conhecimento e pensamento de forma ampla (ampla demais), incluindo praticamente todas asideias e crenças, para atenderàs pretensões de Mannheim eseus seguidores.

REFERÊNCIAS

1. N. K. Merton - "*Social theory and social structure*", Free Press, 1949, cap. 8.
2. C. Prado Jr. - "*Dialética do conhecimento*", Editora Brasiliense, 1952, cap. 10.
3. K. Mannheim - "*Ideologia e Utopia,Editora Globo*", 1954, cap. 5.
4. Emanuel Kant - "*Crítica da Razão-Pura*", 2ª edição, cap. II secção.
5. J. Marias - "*Introdução à Filosofia, Revista do Ocidente*", 1953.
6. E. Canabrava - "*Introdução à Filosofia Científica*", Editora Nacional, cap. 2.
7. F. Znaniscki - "*The social role of theman of knowledge*", Columbia University Press, 1940, cap. 1.
8. E. Cassirer - "*Antropologia Filosófica*",Fundo de Cultura Econômica, 1951,cap. 12.
9. A. Schweitzer - "*Decadência e regeneração da cultura*", Melhoramentos,·1948, cap. 3.

COMENTÁRIO DOS EDITORES

Com a intenção de tecer um breve comentário sobre este artigo, destacamos dele o seguinte trecho:

"Acentua-se que Mannheim, prudentemente, considera a Sociologia do Conhecimento, como teoria, separada em duas formas. Seria, em primeiro lugar, uma investigação puramente empírica, 'mediante a descrição e a análise estrutural, das maneiras pelas quais as relações sociais influenciam, na realidade, o pensamento'. E poderia passar, depois, à indagação epistemológica sobre o significado de tais relações para o problema da validade, frisando que os dois tipos de investigação não se ligam necessariamente, sendo possível aceitar as conclusões empíricas sem cogitar das inferências epistemológicas."

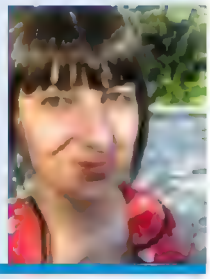
Realmente, de toda a exposição feita por Leônidas Hegenberg, e particularmente deste trecho acima transcrito, pode-se concluir que no âmbito da Sociologia do Conhecimento encontramos elementos de grande importância para a compreensão da controvérsia atual que se estabeleceu entre o Criacionismo e o Evolucionismo. Em primeiro lugar, pode-se verificar empiricamente que a atual sociedade ocidental incorporou paradigmas materialistas para as relações sociais, que passaram a integrar profundamente, em seu seio, o pensamento darwinista da sobrevivência do mais apto, em seus múltiplos aspectos. Em segundo lugar, a indagação epistemológica sobre o significado dessas relações sociais não tem constituído preocupação dominante, a não ser nos segmentos da sociedade que se destacam pela adoção de pressupostos religiosos, com fundamentação bíblica. Disso resulta a importância da cosmovisão criacionista para a análise crítica da cosmovisão evolucionista, em busca da validação das interpretações dos fatos trazidos à luz pela Ciência.

Leitura adicional: "A Sociologia do Conhecimento", em https://universoracionalista.org/a-sociologia-do-conhecimento-por-robert-merton/.

ORIGEM DAS ESPÉCIES

DARWIN, A EVOLUÇÃO E O PROGRESSO

Desde a publicação da Origem das Espécies há 150 anos atrás e da popularização do Darwinismo, já muito foi dito sobre as ideias de Darwin e suas implicações para várias ciências. Um dos aspectos mais revolucionários do conceito de "Evolução" de Darwin é que a adaptação das espécies a contextos locais ocorre através dum processo de evolução sem rumo ou intenção. No entanto, a Evolução de Darwin é uma metáfora frequentemente usada para suportar a crença das sociedades ocidentais no "Progresso", como um processo de desenvolvimento intencional rumo a um mundo melhor.



Rita Serra

Rita Serra é Investigadora no "Observatório do Risco – OSIRIS" do Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, e pode ser contatada por correspondência no endereço: Colégio de S. Jerónimo Apartado 3087, 3001-401, Coimbra, Portugal, ou no e-mail: ritaserra@ces.uc.pt

Neste texto tenho como objetivo fazer uma reflexão sobre o legado de Darwin no que diz respeito a estas duas formas de entender o mundo – Evolução versus Progresso – que são muitas vezes rivais, e estão na base de propostas distintas para a intervenção nos sistemas naturais e sociais.

Começarei por indicar sumariamente como o conceito de Evolução de Darwin é usado para explicar a emergência de sistemas complexos, para de seguida o contrapor ao paradigma moderno de desenvolvimento baseado em sistemas determinísticos. Algumas das implicações das duas formas de pensar nos padrões de desenvolvimento humanos serão discutidas, sem preocupações exaustivas, consoante os sistemas são entendidos como complexos ou determinísticos.

O conceito de Evolução de Darwin deu-nos um mundo sem criador ou engenheiro. As mudanças que acontecem nas espécies não resultam de um plano ou intenção, não são mais aptas *a priori*, e não vão de encontro a um mundo perfeito. Por outro lado, a apropriação do conceito de Darwin como Progresso leva-nos a acreditar que a evolução avança paulatinamente no sentido de maior perfeição. Na visão do Progresso, o engenheiro é substituído pelo próprio mecanismo da evolução. O mundo em que vivemos é visto como o melhor dos mundos possíveis, em que os outros mundos foram eliminados pelo "carrasco" da seleção natural (Gould, 1988). Este mundo obedece a leis da natureza, e acredita que há respostas com mais sucesso do que outras *a priori* para nos adaptarmos a um ambiente que é insensível à nossa vontade. (1)

François Jacob (1989), no seu livro "O jogo dos possíveis", utiliza uma metáfora curiosa para a evolução biológica sem engenheiro: seria óptimo se fizéssemos a fotossíntese, assim não precisávamos de trabalhar para obter energia, bastava ficarmos ao sol. Porque não o fazemos? Porque algures no caminho da evolução, essa solução deixou de ser possível. Se temos de imaginar um criador, a metáfora mais adequada para a evolução não é a do engenheiro, mas sim do "engenhoqueiro", que improvisa com o que tem à mão como quem faz *bricolage*, transformando braços em asas, pernas em barbatanas, enfim, usando os materiais disponíveis para novos usos. O sucesso do engenhoqueiro está em ter sempre materiais disponíveis para reaproveitamento, no sentido proverbial de "quem guarda o que não presta terá o que é preciso".

Mas há ainda outra consequência importante em substituir o engenheiro por um engenhoqueiro: o segundo não tem plano, improvisa, e por isso, o mundo que produz não é o melhor dos mundos possíveis. É simplesmente um mundo que funciona (ou vai funcionando) nos mais variados contextos. A diversidade de contextos seleciona uma diversidade de respostas possíveis em que várias soluções podem coexistir. Neste sentido, um dado nicho ecológico pode ser ocupado por várias espécies com estratégias de vida diferentes, do parasitismo à vida livre, do crescimento rápido ao lento, da reprodução em massa aos descendentes únicos, dos especialistas aos generalistas.

As "regras do jogo" que determinam o que é possível não são "leis da natureza" universais, mas sim contextuais. Por exemplo, algumas espécies de fungos só investem na reprodução sexuada em situações de escassez de alimento, e em ambientes nutricionalmente ricos limitam-se a crescer. O motor da evolução depende tanto da existência de diversidade de soluções para lidar com os desafios ambientais como da existência das barreiras (geográficas, temporais, sazonais, etológicas ou outras) que limitam os contextos a que as espécies se adaptam. O processo de criação das espécies – especiação – é o reflexo desta força criadora de diversidade e barreiras. Onde começa e onde acaba uma espécie é assunto de debate constante no mundo científico, mas é unânime que as espécies existem como grupos de organismos delimitados por algum critério. [2]

De acordo com o conceito evolucionário de espécie, estas são definidas como grupos de organismos isolados geneticamente de outros, que apenas trocam informação genética entre si. [3] As espécies não são agrupamentos "naturais". O conceito de espécie é uma construção humana, e várias noções existem de acordo com as escolas de classificação e critérios operativos (Serra, 2005). O conceito biológico de espécie define-as como grupos de indivíduos que se reproduzem entre si e originam descendentes férteis. Mas este critério não pode ser operacionalizado em seres vivos que se reproduzem assexualmente ou parassexualmente (ex.: fungos, bactérias …), ou que têm barreiras culturais e físicas que levam a que só se reproduzam em ambientes controlados (ex.: cão e lobo, um São Bernardo macho e um Chiuaua fêmea, entre outros). O conceito evolucionário de espécie é um dos "denominadores comuns" usados pela comunidade científica. C3)

As barreiras levam à existência das espécies como identidades coletivas, mas a coexistência destas identidades força-as a relacionarem-se. Novamente, existem diversas formas de interação possíveis, desde a competição ao altruísmo, que nem sempre são determinadas apenas pela espécie mas também pelo contexto. Por exemplo, certos fungos podem comportar-se como simbiontes ou parasitas de árvores, consoante o estado de saúde da planta.

As interações entre espécies também condicionam o rumo evolutivo de cada uma das espécies, processo que se designa por co-evolução. Este conceito foi muito popularizado no estudo evolutivo de predadores e presas, mas pode ser estendido ao ambiente abiótico, pois as modificações dos seres vivos são capazes de modificar o próprio ambiente e afetar todo o ecossistema (como o fizeram notavelmente as plantas com a produção de oxigênio). As mudanças ambientais fazem com que a adaptação das espécies nunca resulte num mundo perfeito, pois as espécies vivem em ambientes de mudança permanente. Os ritmos de mudança não são constantes e períodos

Dois interessantes exemplos da "técnica" de bricolagem (Arthur Simms)

de relativa estabilidade podem ser interrompidos por eventos catastróficos (Gould, 1988).

Por tudo o que foi dito, a evolução sem rumo de Darwin de vários grupos de indivíduos em contextos delimitados e com várias possibilidades de interação num mundo em constante mudança resulta num sistema complexo. Consequentemente, os paradigmas de Evolução baseados na ideia de Darwin são não determinísticos, mas dotados de poder explicativo no que diz respeito aos sistemas complexos: podemos explicar o caminho evolutivo duma espécie, mas não podemos prever o que vai acontecer no futuro. O fio condutor da evolução é a sua historicidade e as regras do jogo que limitam o Universo de soluções possíveis, mas o resultado final da evolução não é previsível, pois não depende da progressiva adaptação das espécies ao ambiente mas sim da co-evolução das espécies com o ambiente.

Em "Development Betrayed", Richard Noorgard (1995) contrapôs o conceito de Co-evolução ao conceito de Progresso que está na base dos padrões de desenvolvimento promovidos pelas sociedades ocidentais. O conceito de progresso tem raízes nas ciências determinísticas, que consideram o mundo estático e assentam em modelos mecânicos capazes de fazer previsões assim que são descodificadas as "leis" que governam os sistemas. O mito de que podemos progredir em direção a um rumo determinado, por exemplo o desenvolvimento sustentável, assenta no pressuposto de que podemos controlar a natureza através da ciência e conseguir modelos de governação eficazes com base na organização social racional.

Segundo Noorgard, as premissas do desenvolvimento condicionam-no ao fracasso, por não reconhecerem que a realidade resulta da co-evolução dos sistemas ecológicos e culturais, que são complexos e não deterministas. Se queremos ter novas formas de pensar o futuro, teremos de olhar para o mundo com os olhos das ciências complexas. [4]

Para elucidar este ponto de vista, um dos exemplos apresentados por Noorgard é a co-evolução das pestes, pesticidas, instituições e políticas nos Estados Unidos. Antes da Segunda Guerra Mundial, só existiam pesticidas inorgânicos (ex.: enxofre), e alguns dos produtos no mercado eram ineficazes. A regulação emergiu como forma de proteger os agricultores da publicidade falsa e os consumidores de contaminantes nocivos nos alimentos, enquanto facilitava o desenvolvimento de novos produtos químicos por parte da indústria. Nos anos 40, foi descoberto um novo tipo de pesticidas: os orgânicos (ex.: DDT), que inicialmente foram muito eficazes e por isso amplamente usados em detrimento dos inorgânicos. Mas estes novos produtos químicos criaram resistências nas populações de insetos em poucos anos, e começaram os problemas.

A re-emergência de pestes ocorria assim que a aplicação dos produtos químicos parava, e outras pestes emergiram para ocupar os nichos agroecológicos desocupados pelas espécies iniciais. A resposta dos agrônomos e indústria química a estes problemas foi recomendar mais aplicações de pesticidas. Apesar de acarretar mais custos econômicos, esta recomendação fez sentido aos olhos dos agricultores individuais porque não viam outra alternativa, mas, coletivamente, causou mais problemas de resistências. Alguns investigadores apresentaram propostas de programas de proteção integrados com base em abordagens ecossistêmicas, que incluíam rotação de culturas, controle biológico e outras medidas aplicadas de forma coordenada. Mas estes programas só foram adotados por uma minoria de agricultores. À medida que a informação científica sobre os efeitos nocivos dos pesticidas orgânicos no ambiente era cada vez maior, cientistas e ativistas estimularam uma consciência ambiental que levou a nova regulação para proteger o ambiente e a saúde das comunidades rurais.

Estes requisitos regulatórios mais exigentes abrandaram a resposta da indústria química para produzir novos compostos mais eficazes, devido aos procedimentos administrativos impostos pelas instituições ambientais. Estes atrasos no desenvolvimento de novos produtos levaram ao aumento do seu custo. Poucas empresas conseguiam suportar os custos de investigação e operar sob as normas impostas, o que levou à reestruturação do tecido industrial em poucas empresas de grandes dimensões. Os novos pesticidas produzidos eram cada vez menos tóxicos para as pessoas, mas cada vez mais caros e a exigirem mais cuidados e co-

Conscientização ambiental - Alerta de Agência Reguladora (ANVISA) para proteção da saúde de consumidores de produtos agrícolas

nhecimento para a sua aplicação. Os agricultores, que conseguiam comprar estes produtos quando o preço dos bens agrícolas estava elevado, no início dos anos 80 ficaram desesperados quando houve quebra de preços. Foi nesta altura que o Departamento de Agricultura apoiou a implementação de programas de proteção integrada, mas a adesão a estes programas ainda é limitada e os agro-eco-sistemas foram tão modificados que não podem simplesmente deixar de usar pesticidas por completo. [5] É evidente que, no início da aplicação de pesticidas, ninguém podia prever estes problemas ambientais, sociais e econômicos. Mas neste caso também é evidente que as respostas das instituições não ocorreram de forma direta ao problema, mas sim aos interesses políticos daqueles que foram afetados pelo problema, desde a indústria aos ambientalistas, o que de acordo com o "jogo dos possíveis" culminou numa resposta indireta que influenciou a evolução das pestes e pesticidas.

A diferença entre as aspirações de desenvolvimento da modernidade e os seus feitos pode ser explicada através do paradigma co-evolucionário, onde a degradação e escassez de recursos naturais, a incapacidade científica para dar respostas, a incapacidade dos setores públicos lidarem com obstáculos burocráticos derivados de interesses políticos em competição e com a diversidade ética, cultural e religiosa, refletem que a aplicação de abordagens determinísticas a sistemas complexos está condenada ao fracasso. As crises da modernidade podem ser interpretadas como sintomas de inadaptação dos sistemas ecológicos e culturais, pois as crises ambientais são, em última análise, crises de organização social e de caráter cultural. As abordagens determinísticas assentam no pressuposto de que há formas universais de resolver problemas através da ciência, que são independentes dos contextos, e por isso legitimam respostas centralizadas com base no conhecimento de peritos cientificamente reconhecidos, que conduzem à homogeneização dos contextos locais por imposição, por vezes pela força, de respostas válidas *a priori*. As barreiras que suportam a diversidade são vistas como obstáculos a esta universalização hegemônica, rumo a um ideal de progresso único.

Pelo contrário, a alternativa co-evolucionária legitima abordagens plurais, descentralizadas e mais contextualizadas. Ao invés de selecionar *a priori* as soluções melhores, o paradigma co-evolucionário abre espaços políticos à participação de formas de conhecimento científicas e tradicionais para a tomada de decisão. O paradigma co-evolutivo de Richard Noorgard é, na sua essência, emancipatório, pois ao invés de substituir uma forma legítima de saber por outra sem alterar a hierarquia de poderes, favorece a distribuição dos poderes. Esta revolução conceitual não implica a destruição de abordagens determinísticas a contextos onde elas estão bem adaptadas como certas áreas da engenharia química, da física, da biologia, e da economia, entre outras. Simplesmente defende que não se podem aplicar abordagens determinísticas a sistemas complexos e esperar sucesso.

O paradigma co-evolucionário, como modelo de desenvolvimento, levanta uma série de interrogações. Quais os critérios para decidir e intervir sobre os sistemas complexos, quando sa-

bemos que o resultado das nossas ações é imprevisível? Como criar espaços de diálogo e entendimento entre formas de conhecimento distintas e poderes desiguais? (5)

A mais-valia da co-evolução como paradigma alternativo não é uma forma melhor de responder a estas perguntas, mas sim o ponto de partida, isto é, a destituição da nossa arrogância cósmica (Gould, 1988), das soluções únicas, a legitimação para a gestão de recursos participada, a aplicação de pedagogias alternativas, como as feministas, para a redistribuição do poder (Buchy, 2004). Se não há formas certas de entender o mundo, o melhor é submeter constantemente a ciência ao escrutínio da inquirição céptica e manter a mente aberta para evoluir nas nossas ideias. Este é o melhor legado que Darwin nos podia ter deixado.

REFERÊNCIAS

1. Buchy, Marlene. 2004. *"The Challenges of 'Teaching By Being': The Case of Participatory Resource Management". Journal of Geography in Higher Education*, pp. 28, 35-47.
2. Gould, Stephen Jay. 1988. *"O mundo depois de Darwin"*. Editorial Presença, Lisboa, p. 244.
3. Jacob, François. 1989. *"O Jogo dos Possíveis"*. Gradiva, Lisboa, p. 141.
4. Norgaard, Richard. 1995. *"Development Betrayed: the end of progress and a coevolutionary revising of the future"*. Routledge, London e New York, p. 280.
5. Serra, Rita. 2005. *"Micoflora das uvas portuguesas e seu potencial para a contaminação das uvas com micotoxinas, com destaque para a ocratoxina A"*. Centro de Engenharia Biológica da Escola de Engenharia da Universidade do Minho.

COMENTÁRIO EDITORIAL

Duas observações construtivas merecem ser feitas com relação a aspectos importantes levantados neste artigo.

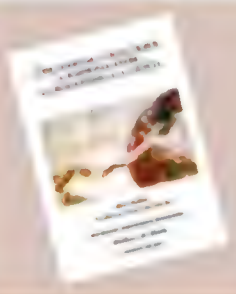
A primeira delas é sobre a clareza da posição da autora sobre a questão do "progresso darwiniano", que realmente merece muitos reparos – como pode uma evolução "sem rumo", ao acaso, obedecer regras unidirecionais, sempre avançando e nunca regredindo em complexidade?!

A segunda é sobre o destaque bastante oportuno dado por ela à dificuldade de definição do que realmente poderia ser considerado como uma "espécie".

A terceira é a questão das "resistências" criadas em insetos quanto à eficácia dos inseticidas, que pareceu admitir um processo evolutivo, quando na realidade se trata apenas de variabilidade das populações, o que não pode ser deixado de lado.

A quarta e última é sobre o chamado paradigma co-evolucionário, que foi destacado bastante no final do artigo. Certamente esse termo não seria o mais apropriado para a focalização dada às ocorrências citadas no artigo, especialmente por estar em princípio pressupondo que os processos todos exemplificados tivessem ocorrido por evolução, no sentido darwinista do termo. Destaca-se, entretanto, a manifestação da autora, de que "a mais-valia da co-evolução como paradigma alternativo não é uma forma melhor de responder a estas perguntas" (que não foram poucas) e que, a nosso ver, poderiam ser melhor respondidas sem qualquer alusão a qualquer processo evolutivo darwiniano.

Certamente o ponto alto do artigo é o desenvolvimento do tema referente ao "Engenhoqueiro" ...



COMO ENSINAR A SEUS FILHOS
A HARMONIA ENTRE O CRIACIONISMO E A CIÊNCIA

Um dos maiores desafios dos pais e educadores é saber como ensinar conceitos criacionistas a seus filhos e alunos. Neste livro, Bill Parks, que é presidente da "Creation Education Inc.", mostra como. Confira!

Maiores informações no site da SCB: www.scb.org.br

ESTRUTURAS CONCEITUAIS E IDEOLOGIAS

EVOLUCIONISMO E ANTI-EVOLUCIONISMO NA TEORIA ETNOLÓGICA AMERICANA

Neste artigo (publicado no final da primeira metade do século passado, e transcrito de "SOCIOLOGIA – REVISTA DIDÁTICA E CIENTÍFICA", vol. X, nº 1 – 1948, pp. 1-39) o autor manifesta estranheza de que a Teoria Evolucionista tenha tido aceitação bastante ampla nas Ciências Sociais, "exceto nos casos em que os ensinamentos de Boas tiveram os seus efeitos". E passa a analisar "o espetáculo bastante curioso e quase inacreditável de que a Etnologia - como única entre as ciências - continuava mantendo uma filosofia vigorosamente anti-evolucionista".

É este um documento histórico de grande valor para o entendimento das escaramuças e guerrilhas envolvidas na grande batalha da controvérsia entre as estruturas conceituais criacionista e evolucionista.

Leslie A. White

(Departamento de Antropologia, Universidade de Michigan)

O PRIMEIRO PERÍODO EVOLUCIONISTA

A Etnologia na segunda metade do século dezenove, na América, foi entremeada, senão dominada, pela Teoria da Evolução. Depois do colapso da cosmologia cristã (*sic*) com as doutrinas da criação, da queda do homem, da decadência das culturas, etc., a nova ciência da Antropologia encarregou-se de fornecer uma descrição mais adequada do homem e da cultura. Como era natural, nessas circunstâncias, esta se apresentou como Teoria Evolucionista. Em oposição ao dogma da criação, propôs-se, tanto para o homem como para a cultura, teoria de crescimento e desenvolvimento através duma série de estágios. As teorias evolucionistas biológica e cultural se desenvolveram paralelamente.

[N. E. – Desde o início fica evidente a posição veementemente evolucionista do Autor, que permeará todo este seu artigo, para cujo viés chamamos a atenção desde já, sublinhando palavras e frases que constituem meras suposições indemonstráveis ou que visivelmente se apresentam, estas sim, como dogmas evolucionistas].

A transição da visão teológica e criacionista para o ponto de vista científico e evolucionista está bem expressa na obra de Lewis Henry Morgan (1818-1881). Na sua obra, *Ancient Society* (1877), ele se opõe à cosmogonia mosaica em geral e particularmente à Teoria da Decadência: (1)

"A Teoria da Decadência Humana que visa explicar a existência de selvagens e de bárbaros não mais pode ser mantida. Surgiu como um corolário da cosmogonia mosaica, e foi aprovada devido a uma suposta necessidade, que não mais existe. Como teoria, não só não é capaz de explicar a existência de selvagens, mas também não tem ponto de apoio nos fatos da experiência humana". (2)

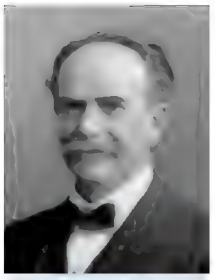
A tese apresentada por Morgan, em *Ancient Society*, é evolucionista em extremo. Para ele, o homem desenvolveu-se de um estágio biológico sub-humano, dando origem a um animal único em sua natureza humana. A cultura, em sua opinião, iniciou-

-se no nível dos brutos, passando por uma série de estágios até o tempo presente. Cada uma das quatro partes de *Ancient Society* trata do *crescimento* de um aspecto da cultura: invenções e descobertas, família, governo e propriedade.

A filosofia evolucionista também inspirou a obra de outros etnólogos americanos antigos, como J. W. Powell, W. J. McGee, O. T. Mason, e outros.

REAÇÃO CONTRA O EVOLUCIONISMO

Nos últimos anos do século dezenove, surgiu uma reação à Teoria Evolucionista na Etnologia. Principiou em forma de tentativas. Em primeiro lugar, pôs-se em dúvida a validade dos achados dos evolucionistas, Em seguida, desafiaram-se as suas premissas e dentro de pouco tempo todas as posições evolucionistas se achavam sob ataque cerrado. Este assalto foi orientado por Franz Boas (1858-1942), sábio alemão, que estudara física, e que fora para a Terra de Baffin em 1883, "para viajar e ver o mundo" (Kroeber) e para estudar as condições árticas, No entanto, interessou-se pelos esquimós e pelo seu modo de vida, e depois dum curto regresso à Alemanha, abandonou a física, emigrou para a América e daí em diante se dedicou à Antropologia. [3]


Franz Boas (1858-1942)

Boas foi eficientemente auxiliado nesse seu ataque contra o Evolucionismo por diversos de seus discípulos, homens e mulheres, principalmente Robert H. Lowie (1883-), Alexander Goldenweiser (1880-1940) Edward Sapir (1884-1939), Ruth Benedict (1887-) e Melville J. Herskovits (1895-). [4] Vários outros, que não foram alunos de Boas, especialmente Berthold Laufer (1874-1934) colaboraram na cruzada contra a Teoria Evolucionista.

Desde que este artigo se refere principalmente à teoria etnológica *americana,* convém mencionar de passagem, que boa parte dos recrutas da causa do Anti-Evolucionismo eram ou estrangeiros ou filhos de imigrantes. Não sei qual seja a importância que possa ou deva ser dada a este fato. Mas que tem *alguma* significação evidencia-se, creio eu, se compararmos estes cientistas com Clark Wissler (1870-). Wissler nasceu no coração dos Estados Unidos, e descende de antiga linhagem americana. Sua educação e o ambiente em que viveu eram inteiramente americanos. Embora tenha estudado no Departamento de Psicologia e Antropologia na Universidade de Columbia mais ou menos na época em que lá estiveram Lowie, Kroeber, Sapir e Goldenweiser, e ainda que grande parte do seu trabalho de campo e das suas publicações monográficas fosse semelhante às destes outros, ele diferiu notavelmente no seu ponto de vista teórico. Nunca foi anti-evolucionista, pelo contrário, aceita o Evolucionismo como uma coisa natural e um princípio etnológico importante. [5] Também em sua atitude com relação a Morgan, o "pai da Etnologia americana", Wissler destaca-se muito de Boas e seus discípulos; pois, enquanto estes ignoram, diminuem ou ridicularizam Morgan, [6] Wissler o considera com grande respeito. [7]

Boas, já em 1896, lançara o seu ataque contra a Teoria da Evolução Cultural. Em "The Limitations of the Comparative Method of Anthropology", declarou que "precisamos considerar todas as engenhosas tentativas para estabelecer um grande sistema evolucionista da sociedade como tendo valor muito duvidoso, a não ser que ao mesmo tempo se demonstre que esses mesmos fenômenos não se poderiam desenvolver de qualquer outra maneira" (p. 905), o que equivale a dizer que não podemos aceitar o Darwinismo, a não ser que "se demonstre" que Deus não pode ter criado o homem. Mais abaixo, no mesmo artigo, ele aconselha os antropólogos a "renunciar à vã tentativa de estabelecer uma história sistemática e uniforme da evolução da cultura" (p. 908). O tema anti-evolucionista foi desenvolvido amplamente nas suas obras posteriores e perdurou até o fim.

Boas foi exaltado, tanto por seus discípulos como por outros, como líder do movimento anti-evolucionista na Etnologia americana. "Foi Boas que tentou como primeiro opor-se à corrente" do Evolucionismo, diz Paul Radin, "grande parte de sua energia e da de sua escola foi empregada em refutá-la." Sapir frisa que Boas pôs a descoberto as "falácias e ilusões" do Evolucionismo. Outros discípulos agiram semelhantemente.

O Professor R. H. Lowie afirmou que "Boas e seus discípulos

não atacaram a evolução, mas sim os esquemas evolucionistas de Morgan e outros escritores".[9] Porém, esta interpretação foi rejeitada especificamente por um dos discípulos mais eminentes de Boas, Paul Radin, que diz: [10]

"Se Boas e sua escola rejeitaram os esquemas de desenvolvimento de Tylor e Morgan, isto não se deve, em caso algum, ao caráter inadequado e à crueza desses esquemas, mas antes ao fato de que *rejeitaram todas as sequências de desenvolvimento*" (o grifo é meu).

A afirmação de Lowie de que a escola de Boas não se opunha à evolução *como tal,* também é refutada pelas suas obras e seus explícitos depoimentos sobre a questão, o que se tornará evidente pelas citações abaixo.

Alexander Goldenweiser repetidamente, durante quase um quarto de século, escreveu críticas e "refutações" à Teoria da Evolução Cultural - que ele uma vez chamou de "substituto para o pensamento critico". [11] Desde *The Social Organization of the Indians of North América*, em 1914, até *Anthropology* (1937), sua última obra de vulto, ele continuou a criticar e opor-se ao Evolucionismo. [12]

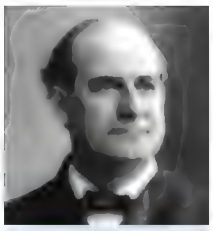
R. H. Lowie foi um dos mais fieis campeões da escola de Boas no ataque ao Evolucionismo Cultural. Suas obras *Culture and Ethnology* e *Primitive Society* foram saudadas por Herskovits como sendo "as críticas mais eloquentes da hipótese evolucionista do desenvolvimento social [13]. Sapir [14] e Elsie Clews Parsons 15 também as aclamaram como refutações do Evolucionismo.

Sapir declarou que os vários tipos de organização social humana eram tão "marcadamente distintos ... que não poderiam ser explicados por qualquer fórmula da Teoria Evolucionista" [16]. Note-se que ele diz *qualquer* teoria, e não apenas as de Morgan, Spencer e Tylor. Ele afirmava que o produto da "antiga Antropologia Clássica" (i. e., os evolucionistas) não "era uma ciência, mas uma pseudociência como a alquimia medieval". [17] Chamou aos evolucionistas "filósofos de gabinete", declarando que o "Evolucionismo como princípio de interpretação da cultura é meramente uma fase passageira da história do pensamento". [18] Não se depreende disso que são apenas "os esquemas evolucionistas de Morgan e outros escritores" que são combatidos. Muito pelo contrário, é o Evolucionismo *per se.*

Melville J. Herskovits é um adepto fiel da tradição anti-evolucionista de Franz Boas. Ataca, de modo decisivo e vigoroso os evolucionistas - a quem chama "filósofos sociais" - em seu artigo "Man, the Speaking Animal". Repete o ataque em "Anthropology and Economies" e mais uma vez em "On the Value of Culture". Opõe-se mesmo ao termo "pré-letrado" devido a implicação evolucionista, substituindo-o por "não letrado". [19]

Ruth Benedict, outra discípula eminente de Boas, diz-nos que "a ideia de evolução ... deve ser posta de lado no estudo da cultura ... [que os dados da Antropologia] são estudados de forma melhor sem as complicações de *qualquer* tentativa de arranjo evolucionista", [20] (o grifo é meu). Aqui verificamos novamente que ela não se opõe apenas aos "esquemas evolucionistas de Morgan e outros escritores" (Lowie), mas a *qualquer* e a todas as Teorias Evolucionistas. Ruth Bunzel, aluna de Boas, afirma que "a suposição de se poderem estabelecer sequências universais de formas culturais ... [é] a falácia inerente a *todos* os argumentos evolucionistas" [21] (o grifo é meu). Novamente se acentua tratar-se de *todas* as teorias evolucionistas, e não apenas as de certos indivíduos. Bernhard J. Stern assegura que "culturas ... são demasiadamente complexas e ... demasiadamente variáveis para poderem ser enquadradas em *qualquer* esquema social evolucionista definido", [22] (o grifo é meu).

Finalmente, vamos mencionar uma das afirmações mais expressivas da filosofia anti-evolucionista, que temos encontrado. Acha-se numa crítica enfaticamente favorável da obra *Culture and Ethnology* de Lowie, por Berthold Laufer. Lê-se aí o seguinte: "A Teoria da Evolução Cultural, em minha opinião a teoria mais pobre, estéril e perniciosa jamais concebida na história da ciência (um brinquedo barato para o divertimento das crianças grandes) é devidamente menosprezada [por Lowie]" (p. 90). Aqui não se pode senão recordar as palavras de outro decidido reacionário e inimigo da Teoria Evolucionista, William Jennings Bryan, que dis-



William Jennings Bryan
Três vezes candidato à Presidência dos E.U.A. Promotor no célebre *Scopes Trial* ("O Julgamento do Macaco")

se: "O homem nunca proclamou doutrina mais repulsiva [do que a da evolução]". [23]

Também o clero católico romano contribuiu para o movimento anti-evolucionista da Etnologia americana. Estas contribuições se iniciaram com os trabalhos do Pe. W. Schmidt e de sua escola na Europa, mas lançaram raízes no solo americano e estão florescendo.

Mencionemos em primeiro lugar *Evolution and Culture* pelo Pe. Albert Muntsch, S. J., publicado em St. Louis, em 1923, com o *imprimatur* dum arcebispo. O prefácio começa: "A finalidade desta obra é apresentar argumentos contra a Teoria Evolucionista do Desenvolvimento da Cultura". O título do 1º capítulo é "Evolutionary Theories of Culture Rejected by Anthropologists"; o do 2º capítulo, "Evolutionary Theories of Culture Opposed by Facts", O autor assegura aos seus leitores "que o quadro esboçado pelo delírio evolucionista é falso" (p. 31) e adverte a "Sociologia a abandonar a ... atitude falsamente especulativa e evolucionista ... preocupar-se com a realidade" (p. 93).

Os autores de *Introductory Sociology,* Albert Muntsch, S. J. e Henry S. Spalding, S. J., enumeram na introdução sete "aspectos proeminentes" de seu livro, o primeiro dos quais é: "Rejeita a Teoria Evolucionista da cultura e coloca a família e o Estado nas bases sólidas da ética cristã" (p. XIV). O capítulo I "baseia-se no fato [*sic*] de que o estudo científico e imparcial da história da cultura não pode aceitar a Teoria da Evolução Cultural" (p. 7). O capítulo II é "Evolutionary Theories of Culture Opposed By Facts".

Cultural Anthropology, pelo Padre Muntsch, publicado com o *imprimatur* eclesiástico, continua a mesma tradição. O Padre Muntsch é Professor de Antropologia Social na Universidade St. Louis (pelo menos em 1936).

The Social Life of Primitive Man, por Sylvester A. Sieber, S. V. D. e Franz H. Mueller, M. C. S., Dr, rer. pol., publicado com o *imprimatur* arquiepiscopal, é uma exposição da Escola Histórico-cultural do Pe. W. Schmidt, S. V. D., Pe. W. Koppers, e outros. Na introdução (p. 10), o Pe. Sieber escreve: "Este livro tenta demonstrar quão inadequada era a interpretação evolucionista". Ele contesta "a mania evolucionista" de Morgan (p. 37), expõe os seus "erros grosseiros" (p. 47), e considera "ridícula" sua interpretação dos termos de parentesco (p. 28).

O Anti-Evolucionismo de. antropólogos clericais católicos está intimamente relacionado com certas proposições que eles desejam estabelecer em relação à natureza e às condições do homem primitivo, tais como o homem primitivo é "incuravelmente religioso" [24] e tem tendências monoteístas definidas; nunca houve uma situação de promiscuidade primordial - "alguma base fundamental espiritual e religiosa, no fundo da sua consciência moral ... dá a estes pobres povos não-letrados a força básica de manter um modo de vida ideal monógamo"; [25] em nenhuma sociedade primitiva existiu comunismo primitivo, desde o inicio existiu a instituição da propriedade particular; os homens primitivos já tinham alguma noção da "lei moral natural" que guia os povos mais avançados; todos eles atacam Morgan com veneno e vigor, e tentam derrubar "os pilares do socialismo materialista". [26]

É interessante notar qual é a elevada consideração em que os antropólogos católicos têm os membros da escola de Boas, na sua luta contra o Evolucionismo. Parece que o Professor Lowie é o seu herói principal. Em *Evolution and Culture,* pequeno volume de 95 páginas, Muntsch cita Lowie 33 vezes. Em *Introductory Sociology,* o nome de Lowie aparece na primeira página do primeiro capítulo, e nas primeiras 60 páginas, e é repetido umas 24 vezes; o nome do Pe. Schmidt apenas aparece 13 vezes e o do Pe. Koppers 17, no mesmo número de páginas. Lowie é elogiado constantemente pela sua "brilhante refutação das teorias que tentam estabelecer um esquema fixo, de acordo com o qual se realiza todo o desenvolvimento cultural". [27] Frequentemente se junta o nome de Lowie ao do Pe. Koppers, por exemplo: "O Pe. Koppers e o Dr. Lowie independentemente chegaram a importantes conclusões, que abalaram os fundamentos de todas as explicações rigorosamente evolucionistas do progresso social." [28] Um crítico anônimo de *Primitive Society,* em *The Catholic World* elogia Lowie por atacar a Morgan, a sociologia materialista, a filosofia socialista, o comunismo primitivo, o comunismo sexual, etc.

Franz Boas é louvado pelos antropólogos católicos como o fundador do movimento anti-evolucionista da Etnologia americana. Em 1936, o Pe. Joseph J. William, S. J., Professor de Antropologia Cultural da *Boston College Graduate School* e ex-presidente da Associação Antropológica Jesuítica, publicou um artigo muito elucidativo sob o título "Boas and American Ethnologists" em *Thought,* periódico jesuíta. Neste, ele exalta Boas como "o fundador da escola americana destinada a iniciar uma nova era na Antropologia Cultural, solapando nos seus primórdios todo o sistema de evolução cultural" (p. 198). De acordo com o Pe. William, Boas "de fato estabeleceu a permanente lealdade dos seus discípulos" finalmente "suprimindo a Teoria Clássica da Evolução em quase todo o grupo de etnólogos americanos destacados" (p. 194, 203). O Pe. Williams diz: "Graças à iniciativa e ao esforço incansável do Dr. Boas, a Teoria da Evolução perde terreno constantemente" (p. 196). Boas "dirigiu o ataque contra a Evolução Cultural ... por mais de um quarto de século", (p. 199-200). Também o Padre Muntsch cita Boas como sendo "o homem que mais contribuiu para a Etnologia americana". [29] Assim é que encontramos os estudiosos clericais católicos romanos apoiando a escola de Boas na sua cruzada contra o Evolucionismo Cultural. [30]

Em consequência desta campanha, que prosseguiu "por mais de um quarto de século" contra a Teoria da Evolução Cultural na Etnologia americana, muitos observadores estiveram dispostos a proclamar esta teoria morta. Já em 1911, o eminente antropólogo inglês W. H. R. Rivers notou "um movimento nítido, em progresso, na América, que deixa de lado o ponto de vista evolucionista". [31] Outro antropólogo inglês, Raymond Firth, em seu artigo "Economics, Primitive" comenta o abandono da posição evolucionista. O Pe. Schmidt observa que na América "o Evolucionismo quase não pode contar com um único adepto entre os etnólogos". [32] Paul Radin diz que a controvérsia entre os evolucionistas e anti-evolucionistas "felizmente foi entregue ao esquecimento". [33] E. A. Hooton declara que "não é necessário descrever e discutir ... a escola evolucionista de Antropologia", uma vez que este ponto de vista "foi abandonado pela maioria dos antropólogos sociais". [34]

A filosofia do Anti-Evolucionismo estendeu-se da escola de Boas para a Sociologia americana. Encontramo-la refletida em *Sociology, a Study of Society and Culture* (p. 99) de Kimball Young, em *Introductory Sociology,* de R. L. Sutherland e J. L. Woodward (p. 646-47) e em outras obras.

O Anti-Evolucionismo de Boas também está refletido na obra de um filósofo e historiador americano eminente, John Herman Randall, Jr., no seu livro, *The Making of the Modern Mind* (p. 522).

Talvez o exemplo mais notável da expansão da influência de Boas, em termos anti-evolucionistas, se encontre num artigo do Professor George Widengren de Upsala, numa edição recente de *Ethnos,* revista etnológica sueca: "Evolutionism and the Problem of the Origin of Religion". Aqui temos uma aprovação completa da doutrina da escola de Boas referente à evolução cultural. Goldenweiser e Lowie são citados frequentemente; Boas e Radin menos vezes.

CRÍTICA DO ANTI-EVOLUCIONISMO

Se se considerar o papel importante que a Teoria Evolucionista exerceu nas Ciências Biológicas e se observar a significação crescente que está adquirindo nas Ciências Físicas - na Cosmogonia, na Astrofísica e nos problemas relativos às transformações de energia e matéria - a gente se admira da hostilidade com que é ela encarada pela Etnologia americana. O caráter evolucionista da mudança cultural é, como afirma Kroeber, "evidente mesmo para os mais ignorantes". [35] Tylor afirma que o Evolucionismo é "o grande princípio em que todo estudioso se deve apoiar firmemente se pretende compreender quer o mundo em que vive, quer a história do passado". [36] O notável físico Robert A. Millikan considera o conceito da Evolução uma das "três ideias que ... se salientam entre todas as outras quanto à influência que exercem e que estão destinadas a exercer sobre o desenvolvimento da raça humana. ... Desde que descoberta após descoberta na Ciência moderna afastaram cada vez mais a idade das estrelas, a idade do Sistema Solar, a idade da Terra, a idade das rochas, da vida fóssil, do homem pré-histórico, da história documentada, das instituições

sociais, a Teoria Evolucionista conseguiu dominar de maneira geral quase todos os aspectos do pensamento humano". [37]

Erwin Schroedinger, outro físico distinguido com o prêmio Nobel declara que: "A ideia da evolução teve influência mais dominante do que qualquer outra em *todos os campos da ciência moderna* e, de fato, na *vida moderna como um todo,* tanto na sua forma geral, como na apresentação específica feita por Darwin". [38] (O itálico é meu).

Realmente, a Teoria Evolucionista tem aceitação bastante ampla nas Ciências Sociais, exceto nos casos em que os ensinamentos de Boas tiveram os seus efeitos. Assim é que contemplamos o espetáculo bastante curioso e quase inacreditável de que a Etnologia - como única entre as ciências - continua mantendo uma filosofia vigorosamente anti-evolucionista. A grande difusão da Teoria Evolucionista, que se seguiu à publicação de *"The Origin of Species"* em 1859, encontrou uma resistência espiritual e definitiva da parte dos teólogos e reacionários em geral. No campo científico, a oposição ao Evolucionismo foi expulsa do setor biológico. Recuou para o setor das Ciências Sociais, particularmente da Etnologia, onde primeiro se entrincheirou, para depois lançar um contra ataque. O resultado é que os únicos refúgios da filosofia reacionária anti-evolucionista hoje são a Antropologia Cultural e a Teologia Ortodoxa [*sic*]. Realmente esta é uma situação muito peculiar para uma ciência.

DIFUSÃO CONTRA EVOLUÇÃO

Um dos argumentos favoritos da escola de Boas contra a Teoria da Evolução da cultura pode ser resumida da seguinte forma: A onipresença e a magnitude da difusão como processo cultural neutraliza completamente qualquer tendência evolucionista e a anula. Ou, em termos mais concisos: os fatos da difusão invalidam a Teoria Evolucionista. De fato, parece que muitos do grupo de Boas acreditaram que este argumento seria um meio suficiente e bastante forte para aniquilar completamente a Teoria Evolucionista, Assim; Lowie afirma que "a ocorrência extensiva da difusão ... *corta pela raiz qualquer teoria de leis históricas"* [39] (o itálico é meu). Formulou esta afirmação repetidamente desde 1917 até 1940. [40] Goldenweiser também asseverou por diversas vezes que os fenômenos de difusão invalidam a Teoria Evolucionista. [41] Merville J. Herskovits e M. M. Willey, [42] Bernhard J. Stern, [43] A. Irving Hallowell, [44] e muitos outros aceitaram este argumento anti-evolucionista.

Se a ocorrência da difusão invalida o Evolucionismo, como podiam Morgan, Tylor e outros terem formulado uma tal teoria? A resposta da escola de Boas foi que os evolucionistas simplesmente ignoraram a difusão e deixaram de "estimar ... [a difusão no seu] verdadeiro valor" (Goldenweiser), ou não a compreenderam. [45] Goldenweiser faz a curiosa afirmação de que os evolucionistas simplesmente consideravam a difusão com "desdém" [46] ou "assumiram uma. atitude cínica com relação a ela". [47]

Assim, a argumentação do Difusionismo contra o Evolucionismo se compõe de duas partes: primeiro, os evolucionistas ignoraram a difusão, não a compreenderam ou não a apreciaram devidamente, ou simplesmente a consideraram com menosprezo; e, em segundo lugar, a ocorrência da difusão refuta a Teoria Evolucionista. Ambas estas proposições são destituídas de base segura.

Os evolucionistas - pelo menos Morgan e Tylor, para mencionar os principais líderes dessa escola - não ignoraram a difusão e muito menos a consideraram com menosprezo. Ao contrário, preocuparam-se muito com ela, consideraram-na um dos maiores processos de mudança cultural, dedicando-lhe muita atenção. Os estudos de Tylor sobre a difusão de foles de pistão da Malásia até Madagascar, [48] de um jogo de azar, da Índia até o México, [49] são clássicos. *Systems of Consanguinity and Affinity of the Human Family,* de Morgan, contém uma infinidade de referências à difusão, que é reconhecida plenamente (vide, p. ex., p. 62, 188, 198, 471, etc.). Morgan, longe de julgar a difusão em conflito com a evolução, mostra a todo momento como elas colaboram harmoníosarnente; [50] a cultura desenvolve-se num lugar e expande-se para outro. [51]

Apesar de diferenças quanto à prática de execução e interpretação, conotadas como havaianas e que se manifestam em muitas expressões musicais, o visitante brasileiro ou português se sur-

Interessante exemplo de difusão cultural
"Paraphernália do ukulele", na Polinésia, em Oahu

preende em constatar a vigência de um Universo sonoro que lhe surge como familiar, com práticas, estilos e gêneros que julgava até mesmo serem característicos de sua cultura nacional e elementos co-definidores de sua identidade. Isso levanta questões de natureza organológico-cultural, que envolvem o significado dos instrumentos na sua inserção em processos de difusão e transformações culturais, questões essas que dirigem a atenção a contextos de dimensões mundiais, e a elos entre o Atlântico e o Pacífico. [http://www.revista.brasil-europa.eu/126/Ukelele.html].

Semelhantemente, Tylor comenta o fato de que "plantas, uma vez cultivadas, passam de povo para povo, através do globo". [52] Morgan frisa repetidas vezes o fato de que a cultura se difunde dum povo para outro: em toda parte em que tenha havido alguma ligação continental, todas as tribos devem ter compartilhado, até certo ponto, do progresso de cada uma das outras". [53] Vê-se, pois, que Morgan e Tylor são inocentes das acusações feitas pela escola de Boas [54] contra "os evolucionistas". Distorções da realidade constituem arma empregada mais de uma vez pelo grupo de Boas contra a escola evolucionista. [55]

Passamos agora a tratar da segunda parte da argumentação do Difusionismo contra o Evolucionismo, e segundo a qual a ocorrência da difusão por si só invalida a Teoria Evolucionista. Aqui os anti-evolucionistas cometeram uma falácia: confundiram *evolução da cultura* com *história cultural dos povos.* Facilmente se pode pôr a descoberto esta falácia considerando uma das "refutações" prediletas do Evolucionismo, a saber, a questão da sequência das idades da pedra, do bronze e do ferro. Os anti-evolucionistas afirmam que, desde que alguns povos, principalmente tribos africanas, passaram, graças à difusão, diretamente da idade da pedra para a de ferro, pulando completamente a idade do bronze, a sequência evolucionista de pedra, bronze e ferro se torna inválida. Muitos membros do grupo de Boas utilizaram precisamente este argumento, alguns deles repetindo-o sempre. [56] Este raciocínio naturalmente é falaz. A fórmula evolucionista em questão estabelece que a *arte da metalurgia* passa por estes estágios nesta sequência, mas *não* afirma que qualquer *povo* precisa passar por estas fases e nesta ordem.

A confusão de evolução da cultura como *processo cultural* com a história cultural dos povos foi estabelecida por Boas na primeira edição de *The Mind of Primitive Man,* em 1911, e talvez mesmo, em alguma obra anterior. Aí num capítulo em que critica o "ponto de vista evolucionista", ele observa que "não parece certo que *todo povo* ... [precise passar] por todos os estágios de desenvolvimento" (p. 184, o itálico é meu). Numa edição recente da mesma obra (1938), Boas declara que "a teoria de desenvolvimento cultural unilinear ... significa que *diferentes grupos da humanidade* ... se desenvolveram em toda parte aproximadamente na mesma direção" (p. 178, o grifo é meu). Aqui novamente deparamos a confusão entre processo cultural e a história de um povo.

Como ilustração da falácia desse argumento, pode-se apresentar outro exemplo: Os evolucionistas estabeleceram uma sequência de fases de desenvolvimento da escrita: escritura pictórica, hieróglifos e sistemas alfabéticos, Certamente o fato de que uma tribo indígena

Egípcio Hieroglífico	Egípcio Hierático	Fenício	Grego Clássico	Maiúsculas Latinas	Uncial Século IV	Minúsculo Carolíngio	Gótico	Garamond 1544
			A	A				Aa
			B	B				Bb
			Γ	C				Cc
			Δ	D				Dd
			E	E				Ee
			F	F				Ff
				G				Gg
			H	H				Hh
			I	I				Ii
								Jj
			K	K				Kk
			Λ	L				Ll
			M	M				Mm
			N	N				Nn
			O	O				Oo
			Π	P				Pp
				Q				Qq
			P	R				Rr
			Σ	S				Ss
			T	T				Tt
								Uu
			Y	V				Vv
								Ww
			Ξ	X				Xx
				Y				Yy
			Z	Z				Zz

História do alfabeto

Exemplo ilustrativo de diferentes alfabetos no período de cerca de 40 séculos
(Não se trata de um "desenvolvimento cultural unilinear") Estágios de Evolução, Progresso e a Avaliação de Culturas

pode passar diretamente duma escrita pictórica para uma escrita alfabética, como é o caso de muitas tribos hoje em dia, graças às escolas governamentais, não significa que a escrita não se tenha desenvolvido desse modo. A falácia é tão simples e tão óbvia que a gente se admira de que tenha florescido durante tantos anos. Somente o solo fértil do sentimento anti-evolucionista podia tornar isto possível. [57]

Passamos agora a um exame crítico de outra posição assumida pelos discípulos de Boas contrários ao Evolucionismo, ou seja, a questão dos estágios de desenvolvimento, progresso e a avaliação de culturas. Raciocinam da seguinte forma: desde que o processo de mudança cultural é não-evolutivo em seu caráter, não pode haver "estágios" de desenvolvimento; o conceito de progresso só pode ser subjetivo e logo não serve para uma interpretação científica de culturas; e, consequentemente, não é justificável dizer que uma cultura é superior, mais adiantada ou melhor do que outra.

Durante muitos anos Boas se opôs ao conceito de estágios de desenvolvimento cultural. (58) Goldenweiser agiu de maneira semelhante nas suas numerosas críticas ao Evolucionismo. Sapir declarou que "a doutrina de estágios sociais não podia adaptar-se aos fatos colhidos laboriosamente nas pesquisas antropológicas". [59] Lowie "renega formalmente" uma "crença em leis que regulem a reprodução independente da mesma série de estágios" entre povos diferentes. [60] Herskovits repudiou o conceito de estágios no seu livro *The Economic Life of Primitive Peoples*. Ao ser desafiado nesta questão por um crítico, Herskovits disse: "Tenho o prazer ... de reafirmar a minha crença de que o uso ... de um conceito como o de 'estágios de desenvolvimento' implica uma crença num tipo de evolução social que não pode ... ser estabelecido como válido". [61] E só recentemente, Scudder Mekeel observa que "já foi completamente abandonada toda teoria que abrange um conjunto de séries de estágios evolutivos da cultura". [62] Este ataque ao conceito de estágios por Boas e outros levou uma observadora das fileiras da Sociologia, Dorothy Gary, a observar: [63]

"Há alguns anos tem sido o esporte predileto de um grupo de estudiosos americanos da Cultura o de destruir as várias chamadas teorias de 'estágios' da evolução social - ao menos para a sua própria satisfação".

Continua observando, contudo, que "isto é boa arte dramática e talvez seja bom jornalismo, mas certamente não é boa ciência".

Com relação ao progresso, o ponto de vista da escola de Boas é que se pode falar com razão em progresso das invenções mecânicas - como machados, teares, arados - e, até certo ponto, dos conhecimentos científicos, mas no tocante a progresso em organização social, ética, filosofia, religião ou a culturas como um todo, o conceito é e tem de ser subjetivo, e, por conseguinte, não científico. [64]

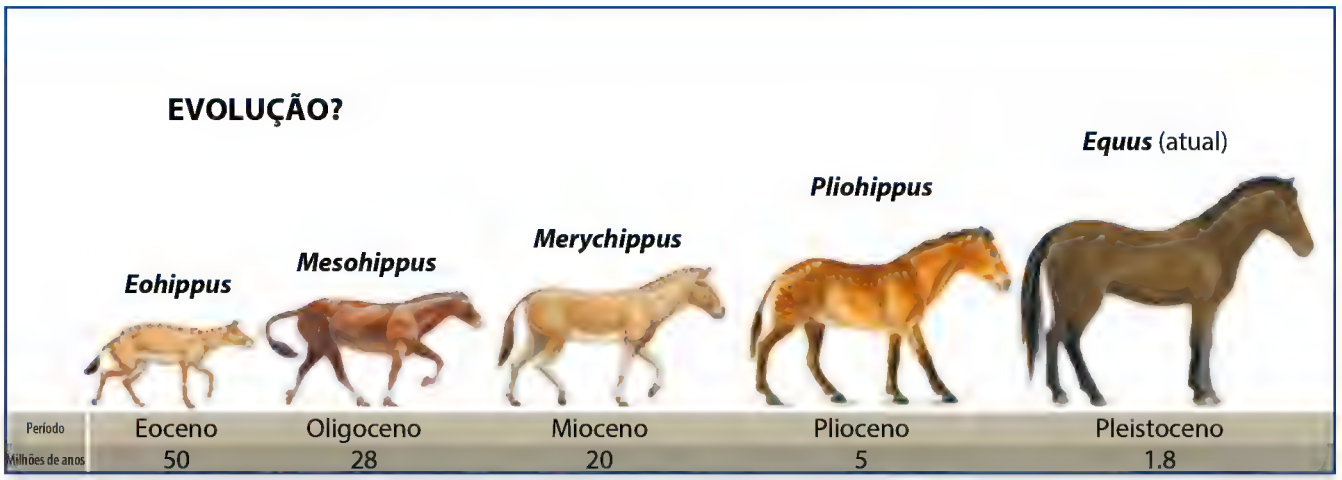
Se não podemos falar de progresso na mudança cultural, como podemos avaliar as culturas então? "Não se pode" é a resposta dos anti-evolucionistas; "a não ser nas mudanças mensuráveis, como aperfeiçoamentos de machados e teares, ou conhecimentos científicos e meios de combater moléstias, não se podem avaliar culturas".

Para exemplificar a subjetividade do julgamento por parte dos evolucionistas, o grupo de Boas acusa-os de colocar a nossa própria cultura "no topo da subida. ... O que divergia mais dos nossos costumes, era, por isso mesmo, considerado como o mais primitivo, e os outros fenômenos classificados de forma a contribuir mais para a regularidade da subida". [65] Ruth Benedict afirma a mesma coisa, e virtualmente com as mesmas palavras. [66] Também Boas, [67] Lowie, [68] Herskovits e Swanton [70] subscrevem este mesmo ponto de vista.

Como exemplo específico desse "bias" etnocêntrico, a escola de Boas indica a questão da promiscuidade primordial na sociedade humana. Kroeber diz: "Afirmava-se que desde que nós nos atemos ao casamento absolutamente monógamo, nos primórdios, provavelmente, a união sexual humana era de promiscuidade indiscriminada". [71] Também Lowie, Herskovits e Swanton apresentam este argumento. [72]

No entanto, esta teoria dificilmente se coaduna com os fatos. Tylor repudia expressamente a teoria da horda promíscua. [73]

"A humanidade nunca pode ter vivido como simples multidão, onde cada um lutasse por si mesmo. A sociedade é sempre formada de famílias, unidas por



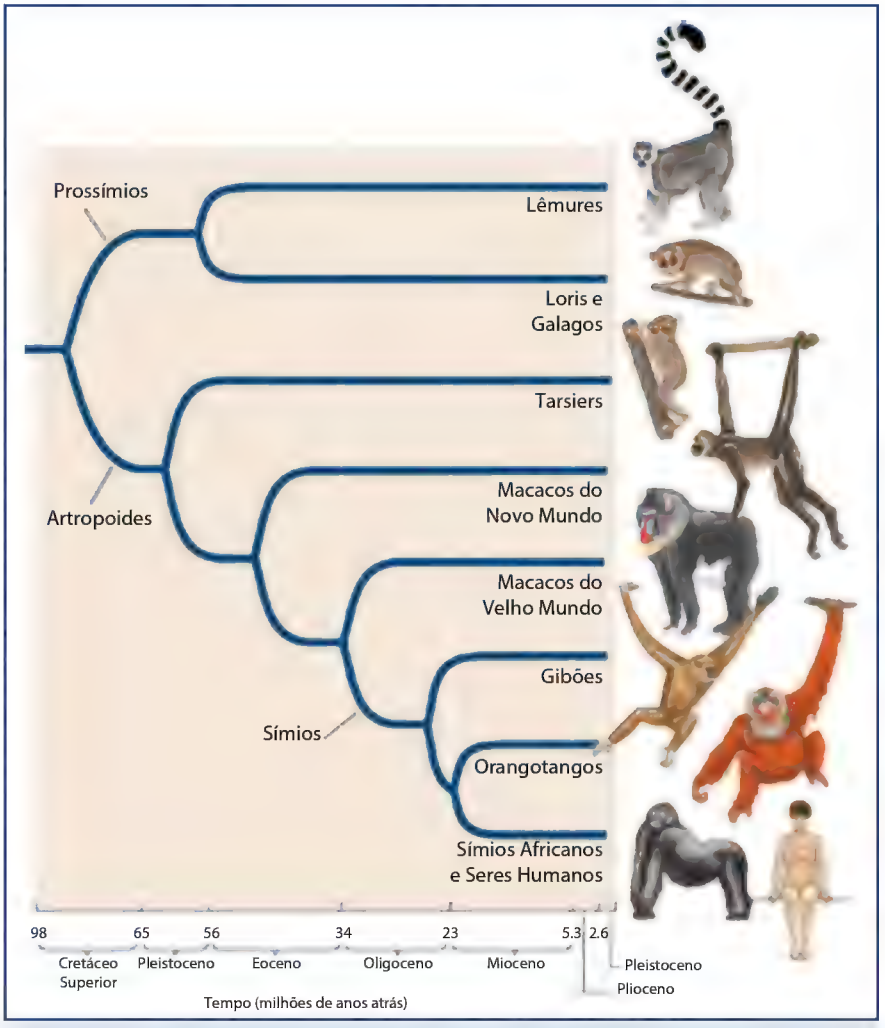
Séries evolutivas dos cavalos (Figuras de acesso livre na Internet)

laços de parentesco, controladas por regras de casamento ...".

Herbert Spencer diz, "não penso que a evidência nos autorize a concluir que tenha sequer existido a promiscuidade numa forma não determinada". (74)

Logo, entre os maiores evolucionistas sociais, apenas Morgan advogou uma teoria de promiscuidade primordial. Não o fez, porém, porque fosse um "pensador dos meados da época vitoriana, [para o qual] era uma conclusão preliminar, que somente exigia o enunciado e não a prova, a de que a monogamia era a forma mais elevada de casamento", como afirmou Lowie. (75) mas sim como meio de explicar a terminologia dos sistemas de parentesco. Seria conveniente insistir bem nesse ponto.

Quanto ao colocar-se a nossa cultura no topo, escalando-se as demais de acordo com as suas semelhanças e diferenças com relação à nossa, procedimento que Kroeber denomina "extraordinariamente ingênuo", gostaríamos de perguntar qual é o defeito disto, *como método?* Não é usado frequentemente na Ciência? Não arranjamos nós as formas fósseis



Séries evolutivas dos primatas (Figuras de acesso livre na Internet)

de cavalos, primatas etc., em séries, de acordo com suas semelhanças e diferenças em relação às formas vivas? Não poderíamos estabelecer uma série evolutiva de automóveis, teares, arados etc., na base duma comparação morfológica? Não reconstroem os filólogos a história linguística por este método? Alguém afirmaria por acaso que a monarquia poderia ter precedido à liderança; o dinheiro à troca; o dinheiro-papel a algum outro meio de escambo?

Sem dúvida, os evolucionistas deviam apresentar a nossa própria cultura como o estágio mais elevado de um desenvolvimento geral da cultura, a fim de colocá-la no topo, mas o *método* em questão é válido e útil, seja qual for a cultura classificada como a mais elevada. Como provaremos logo, pode demonstrar-se a superioridade da civilização ocidental por medidas objetivas. Naturalmente este método precisa ser empregado com senso crítico; em primeiro lugar, precisamos ter certeza de que estamos tratando de uma série genética. Não poderíamos, por exemplo, arranjar uma série evolutiva na qual classificássemos as línguas bantu, chinesa, esquimau e iroquesa, de acordo com as suas semelhanças e diferenças com a inglesa. Pode cometer-se erros estúpidos usando a estatística; mas isto não desmerece a estatística como método ou instrumento.

A escola de Boas tem repetido, sem cessar, que as culturas não podem ser avaliadas. [76] A sua posição está muito bem caracterizada nas duas afirmações que seguem.

Herskovits, num artigo recente, "On the Value of Culture", cita um longo trecho de *Primitive Society* de Lowie, o qual implica, segundo ele, "a completa impossibilidade da avaliação de culturas", após o que ele declara:

"O reconhecimento da impossibilidade da avaliação das culturas hoje está firmemente estabelecido. [Isto] representa um grande avanço na clareza do pensamento ...".

Margaret Mead conta aos seus colegas antropólogos que a "nossa contribuição tem sido o reconhecimento do *valor igual das culturas humanas,* vistas como um todo. ... *Opusemo-nos a qualquer gradação de culturas* em sistemas hierárquicos, nos quais se colocaria a nossa própria cultura no topo e as outras culturas do mundo numa escala decrescente, de acordo com o grau de diferenciação em relação com a nossa ... Propugnamos uma espécie de *democracia de culturas,* conceito que naturalmente tomaria o seu lugar ao lado das outras grandes crenças democráticas" [77] (o itálico é meu).

Deste modo os anti-evolucionistas colocam-se numa posição curiosa, quase inacreditável. Asseguram, com efeito, que não se pode afirmar sensata ou justificavelmente que a cultura Maia é superior ou melhor do que a dos Arunta; que a civilização ocidental de hoje é superior à da Inglaterra medieval ou da Idade da Pedra Lascada, pela mesma razão. Tais proposições opõem-se diretamente à Ciência e também ao senso comum. Podem apoiar uma "grande crença democrática", mas contribuem muito pouco "para a clareza do pensamento".

As culturas *podem* ser avaliadas, e por padrões objetivos. O homem é um animal, e, como todos os outros seres vivos, está sujeito a uma luta pela existência e sobrevivência. A cultura é um *meio* para tornar a vida segura e duradoura para a espécie humana. Um meio pode ser melhor do que outro. Nem todas as culturas se assemelham como meios de tornar a vida segura e duradoura. Pelo contrário, variam grandemente. Algumas são relativamente ineficientes: como meios de subsistência, proteção contra os elementos e defesa contra inimigos, controle de doenças, etc.; outras são mais eficientes. Podemos medir e graduar culturas em termos destes graus de eficiência: a quantidade de alimento e outros bens que satisfazem as necessidades humanas, produzida por unidade de trabalho humano, a eficiência dos abrigos contra a ação dos elementos, a eficiência das armas de ataque e defesa, o controle de doenças indicado pela mortalidade, as tábuas de probabilidade sobre as vidas etc.; o controle das forças da natureza em geral, a eficiência dos meios de comunicação e transporte, etc. Todos estes aspectos de mudança cultural podem ser medidos por padrões objetivos, e na maioria dos casos as medidas podem ser expressas em termos matemáticos. Além disto, podemos reduzir estas várias medidas e índices a um denominador comum, a saber, a extensão em que o homem pode, por meio da cultura, controlar as forças da natureza. Isto pode ser expresso como a quantidade de energia produzida e utilizada "per capita" por ano. Aqui temos um padrão simples, uniforme e objetivo, pelo qual podemos comparar e avaliar todas as culturas. Esta é uma concepção razoável, sensata, científica e elucidativa das diferenças culturais e da mudança cultural.

À asserção da escola de Boas de que os sistemas sociais, religiões e filosofias éticas não podem ser avaliados, respondemos que também estes são meios culturais empregados pelo animal hu-

mano no seu esforço de tornar a vida segura, e, por conseguinte, serem medidos em termos das suas realizações. Um sistema social é a organização social do emprego de instrumentos tecnológicos na subsistência, defesa e ataque, combate às doenças, etc. Também as filosofias e religiões são meios eficientes ou ineficientes para a obtenção de alimento, defesa, saúde, etc. Sistemas de ética, formas de arte, cerimonias etc., são meios de fomentar a solidariedade social, de regular a vida social, de nutrir o *esprit de corps*. Não se deve comparar um sistema social, filosofia ética, cerimônia etc., diretamente com outro - o sistema ético da cultura *A* com o da cultura *B* - e isolado do seu respectivo contexto cultural. Seria o mesmo que perguntar o que é melhor, pele, penas, escamas ou conchas? Tudo deve ser considerado apenas como aspecto de um todo orgânico. Por isso é irrazoável tentar avaliar sistemas sociais e filosofias éticas separados do seu respectivo contextos culturais. Mas como aspectos de um todo orgânico cultural, podem ser avaliados tão realisticamente quanto machados, arados e teares: como meios de tornar a vida segura e duradoura para a espécie humana.

Passamos agora a tratar de um ponto muito interessante em nosso exame da atitude anti-evolucionista da escola de Boas: a despeito da sua insistência de que conceitos tais como "estágio de evolução" e "progresso" não são científicos e de que as culturas não podem ser avaliadas, *quase todos eles usam os conceitos "estágios" e "progresso", e quase todos graduam as culturas sem constrangimento!*

Durante décadas Boas empregou o conceito de estágio: "estágios de cultura" (1910), [78] "quando uma sociedade tribal avança para um tal estágio econômico", (1917) [79] "todos os níveis culturais", (1919) [80] "estágio elevado de organização política". (1938) [81] Goldenweiser: "estágios elevados e baixos de desenvolvimento cultural". [82] Lowie: "estágios de adiantamento", [83] "estágios de desenvolvimento". [84]

Em relação a "progresso" e culturas "superior" e "inferior" notamos o seguinte. Boas: "gigantesco passo avante no desenvolvimento da cultura", [85] "o progresso tem sido lento, mas quase contínuo, no sentido da expansão de unidades políticas", [86] "tipos de civilização mais avançados", [87] "as civilizações", [88] "nas culturas mais pobres", [89] "a civilização dos árabes ... tinha atingido uma fase de desenvolvimento que indubitavelmente era superior". [90] Lowie: "as culturas mais baixas conhecidas", [91] "caçadores mais rudes e superiores", [92] "culturas mais simples", [93] "centros de civilização superior". [94] Goldenweiser: "culturas superiores", [95] "a cultura rude dos australianos ... uma civilização superior", [96] "civilizações indígenas superiores", [97] Sapir: "níveis superiores e inferiores", [98] compara "as tribos mais primitivas" com as "culturalmente mais adiantadas", [99] "obviamente menos primitivo" e "um nível ele-

Painel ilustrativo da diversidade cultural humana

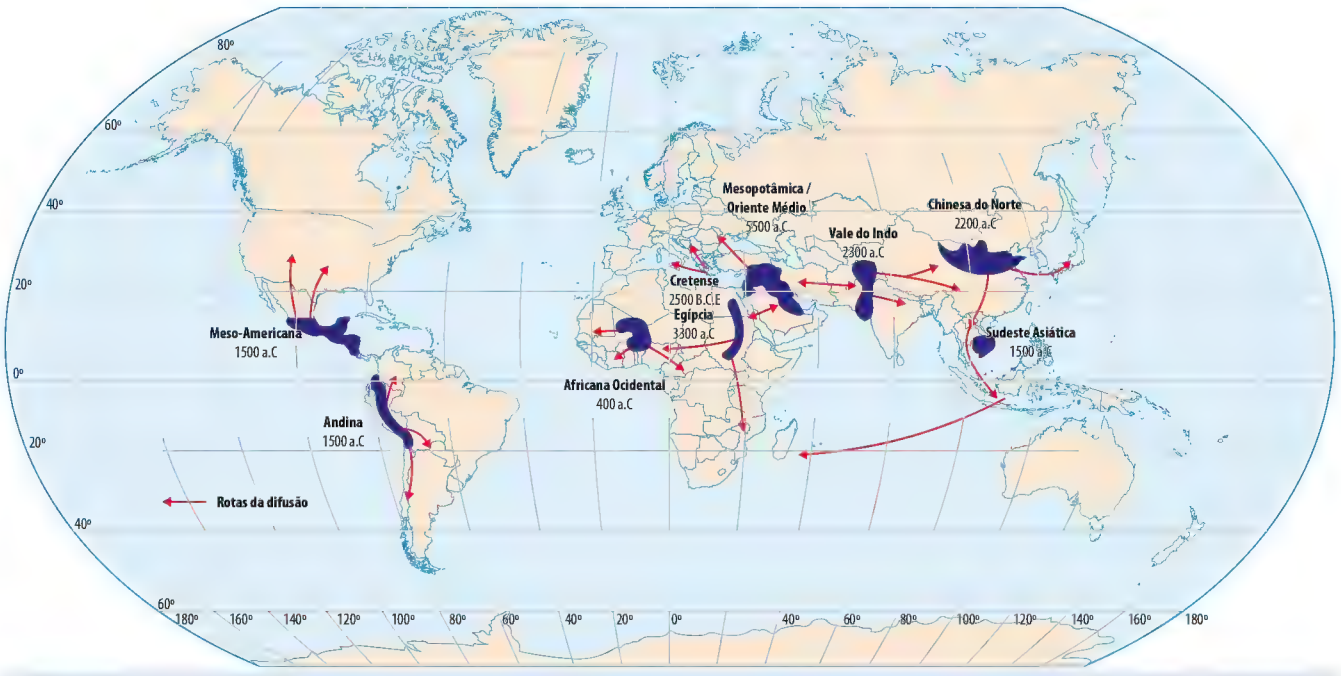
vado de cultura". [100] Herskovits: "as civilizações mais rudes", [101] os "grandes agrupamentos políticos da África. ... as sociedades mais humildes e menos complexas", [102] "o choque de culturas de força desigual", [103] Mead gradua as culturas conforme três níveis de integração. [104]

Naturalmente poder-se-iam citar dúzias de outras referências; apenas escolhemos algumas indistintamente para indicar o uso destes conceitos pela escola de Boas.

HISTÓRIA E CIÊNCIA - MAS NÃO EVOLUÇÃO

Num outro ponto filosófico, a escola de Boas atacou a Teoria da Evolução, fazendo uma classificação dos tipos de interpretação das culturas, na qual não há lugar para o Evolucionismo. Segundo este ponto de vista, há apenas duas espécies de interpretação, a temporal, a que chamam "história" e a não-temporal, a que chamam "ciência". O aspecto evolucionista da mudança cultural ou se confunde com história, como quando Boas cita "a ideia de que os fenômenos atuais desenvolveram-se de formas anteriores, com as quais estão geneticamente relacionados", como exemplo do "ponto de vista histórico", [105]ou então é ignorado. Boas propõe esta classificação em interpretação "histórica" e "científica" da cultura num dos seus artigos mais antigos, "The Study of Geography", (1887). Ela foi confirmada explicitamente em "The History of Anthropology" (1904) e está implícita ou explícita na maioria das suas obras teóricas ulteriores. Dentre os discípulos proeminentes de Boas, Kroeber, Lowie e Radin também fazem esta distinção. Encontramo-la entrincheirada no Departamento de Antropologia da Universidade de Chicago, onde o antropólogo inglês A. R. Radcliffe-Brown lecionou durante vários anos (1931-1937). A distinção entre interpretação histórica e interpretação científica da cultura é um aspecto importante da sua filosofia antropológica. [106] O Professor Robert Redfield [107] endossa este ponto de vista, como também Sol Tax [108] e outros discípulos de Radcliffe-Brown. Um aspecto digno de nota de *A Syllabus of Anthropology*, publicado pelo Departamento de Antropologia da Universidade de Chicago, [109] é a divisão de todo o campo da Antropologia - tanto física como cultural - em estudos "histórico" e "científico". Assim, não encontramos interpretações evolucionistas nem mesmo na biologia; a evolução humana desapareceu juntamente com a evolução da cultura!

Sem dúvida, a classificação em interpretação "histórica" e interpretação "científica" é desnorteante e sem base. A interpretação evolucionista é tão realista e tão válida quanto uma histórica ou uma não temporal, "científica".



Interpretação Histórica da Cultura
Mapa Mundi ilustrativo de diferentes raízes históricas das culturas modernas

É evidente que a história racial do homem não corresponde à da evolução do homem; a história da escrita ou da moeda absolutamente não é semelhante à da evolução da escrita ou do dinheiro. História e evolução não são a mesma coisa. [110] As interpretações históricas tratam de séries de acontecimentos, cada um dos quais é único no tempo, e no espaço. As interpretações evolucionistas tratam de sequências temporais de formas, nas quais os acontecimentos são considerados como classes em vez de como ocorrências únicas. A história afirma que um acontecimento precede ou sucede a outro; a evolução afirma que uma forma se origina de outra. A história do homem ou do cavalo nos contaria que tais e tais gêneros, espécies e variedades viveram aqui e acolá em tal e tal época, migraram para outra região, tiveram várias experiências em certas épocas e lugares. Um relato evolucionista do homem ou do cavalo nos diria que uma série de formas, que conhecemos, pode ser arranjada numa certa sequência. Esta sequência é, naturalmente, temporal, mas não é preciso fazer referência alguma a épocas ou lugares específicos.

A Evolução também não é meramente "história resumida", como Kroeber sugeriu. [111] Em primeiro lugar, podemos ter relatos históricos sem qualquer elemento de Evolucionismo, tal como a história do arco e da flecha, ou a do uso do fumo. Da mesma forma podemos ter um relato evolucionista - do dinheiro, por exemplo - sem termos a história de coisa alguma. Em segundo lugar, o que é mais significativo, o processo histórico e o evolucionista são bastante diferentes na sua natureza e manifestações. O processo evolucionista é ordenado; pode ser descrito por leis científicas; pode ser previsto. O processo histórico é o da indeterminação; não há leis em história; só se podem fazer previsões dentro de limites estreitos, e o inesperado ocorre frequentemente. Assim a evolução do sol, de elementos radioativos, do homem, cavalo, escrita, dinheiro, matemática, sistemas sociais, etc., são processos ordenados. Podemos formular *leis* de evolução. [112] Podemos prever o curso do desenvolvimento evolucionista. A história é uma série de acontecimentos casuais: um pequeno corso frequenta a escola militar, a bala dum assassino acerta o alvo ou erra, e, em consequência, a história que se segue toma este ou aquele rumo; um cabineiro adormece e o trem sofre um desastre, matando um imperador - ou talvez o imperador tenha mudado de ideia no último minuto e não tomado o trem! Ninguém pode prever quando um arquiduque será fuzilado ou qual será o arquiduque, ou o que acontecerá no momento em que ele *é* morto. Como se vê, o processo histórico e o evolucionista diferem na sua própria natureza. [113]

EVOLUÇÃO: UNILINEAR E MULTILINEAR

Uma das táticas preferidas pelos adversários de Morgan, Spencer Tylor e outros tem sido a de estigmatizar sua teoria e interpretação evolucionista de "unilinear" e provar depois que uma evolução unilinear é inexistente. Evidentemente, quando se chegava ao fim de seus argumentos, em geral restava nada ou muito pouco do Evolucionismo, porque qual a evolução que *não* era unilinear? Em resumo, o Evolucionismo era unilinear e o unilinear, irreal; logo, a Teoria da Evolução não era válida.

Aqui, como em outras partes, houve confusão e falsa apresentação nos ataques que, ao Evolucionismo, se fizeram de todos os lados. Boas confunde a evolução da cultura com a história das culturas dos povos: "a teoria de um desenvolvimento cultural unilinear ... significa que os *diferentes grupos da humanidade* partiram, numa época muito remota, de uma condição geral de ausência de cultura; e ... desenvolveram-se em todas as partes aproximadamente segundo as mesmas linhas ..." [114] (o itálico é meu). É fácil demonstrar que "vários grupos da humanidade" tiveram histórias culturais diferentes; as tribos africanas saltaram a idade de bronze como a escola de Boas não cansou de frisar. Por isso, argumentam, a Teoria da Evolução não é válida.

Já vimos que evolução da cultura e história das culturas dos povos são duas coisas diferentes e distintas, e que, por conseguinte, o fato de um "grupo da humanidade" deixar de passar por uma certa série de estágios de desenvolvimento cultural de modo algum invalida qualquer fórmula aplicável a estes estágios.

O Professor Ralph Linton enumera "a crença na evolução unilinear de todas ... as culturas, isto

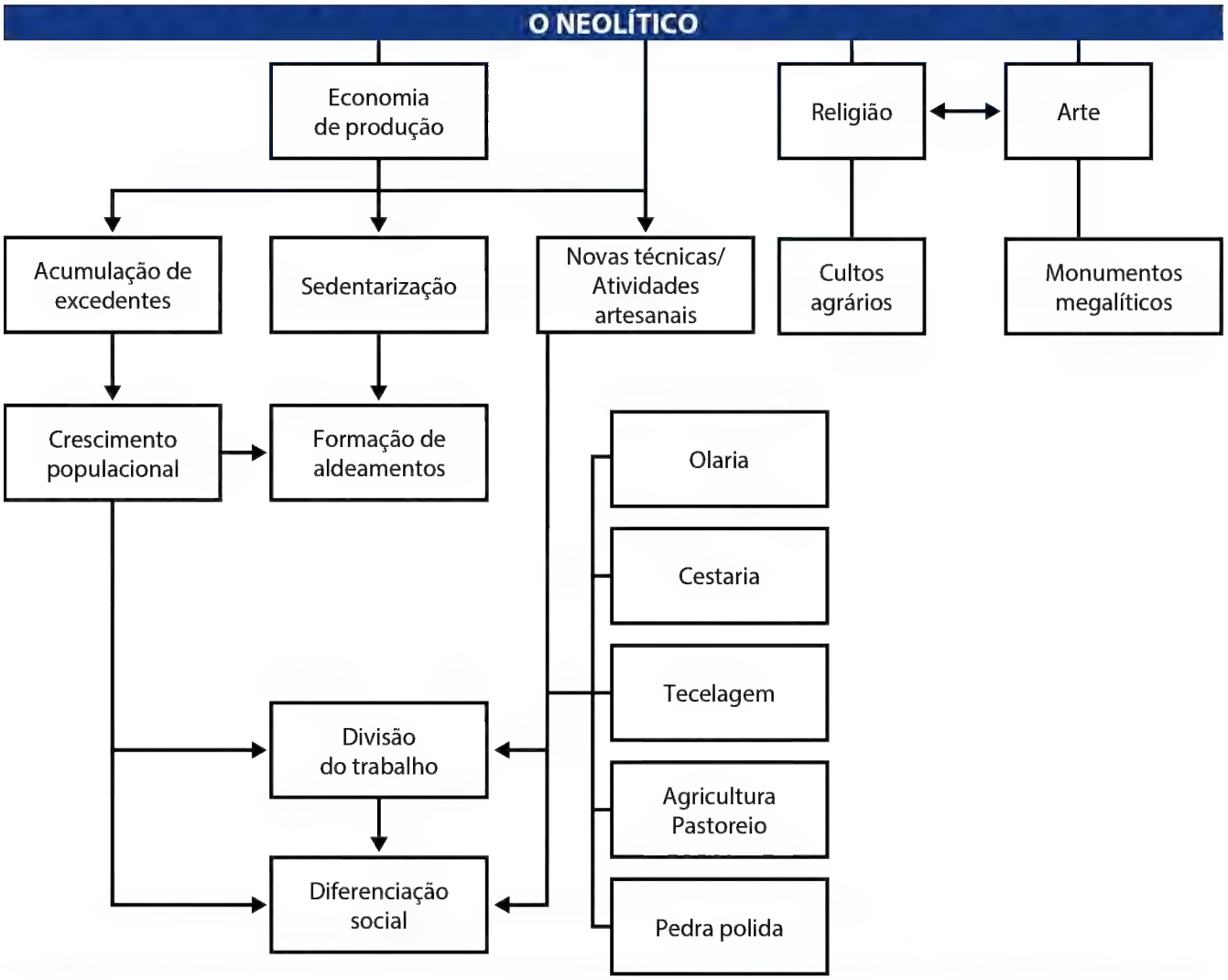
é, que todas as culturas passaram ou estão passando exatamente pelos mesmos estágios na sua ascensão", como um dos erros da Antropologia. [115] Também ele formula a interpretação segundo a qual "cada cultura" (i. e., cada *povo)* teria que passar por uma sequência fixa de estágios.

Como já foi indicado, quando o grupo de Boas terminou de refutar a evolução *unilinear,* não sobrava muito da Teoria Evolucionista. Outros, entretanto, se opuseram à evolução *unilinear,* mas quiseram conservar a possibilidade dum processo de desenvolvimento multilinear, Assim, o Professor A. M. Tozzer não pretende "negar que há mudanças importantes na cultura, evolução da cultura, se assim quisermos, mas não há uma direção única de avanço". [116] Charles A. Ellwood também pensava que a teoria de "apenas uma direção típica de ... desenvolvimento" estava errada, julgando, porém, que a de muitas direções era admissível. [117] Como vimos, Linton se opõe a uma "evolução unilinear", mas diz que podemos "distinguir um número de correntes distintas de culturas em evolução ...". [118]

Considerando a posição dos anti-evolucionistas nesta questão, podemos salientar dois pontos:

1. As teorias dos chamados Evolucionistas Clássicos não eram meramente unilineares em caráter; eram também multilineares.
2. Tanto o unilinear como o multilinear são conceitos válidos, e igualmente válidos, aplicáveis aos processos evolutivos culturais; um interpreta o processo como único; o outro, como múltiplo.

Boas afirma que a concepção de "uma linha única de desenvolvimento de cultura" era "preemi-



Resumo ilustrativo do desenvolvimento cultural (na perspectiva evolucionista) independentemente de a interpretação ser unilinear ou multilinear

nente no trabalho antropológico do fim do século passado". [119] Este ponto de vista é comumente mantido pela escola de Boas e também tem sido adotado por outros, tanto em Sociologia corno em Antropologia. No entanto, não corresponde aos fatos.

Herbert Spencer, o filósofo pioneiro da evolução, afirma algo bem diferente. "Como outros tipos de progresso", diz ele, *"o progresso social não é linear, mas divergente e redivergente.* Cada produto diferenciado origina uma nova série de produtos diferenciados. ... *A priori* podemos concluir que, em conformidade com a Lei da Evolução, desenvolver-se-ão muitas concepções diferentes de concepções originariamente semelhantes", [120] (o itálico é meu), deve-se duvidar mesmo que os anti-evolucionistas tenham lido Spencer.

Boas, opondo-se à "evolução unilinear" diz que "as culturas diferem como tantas espécies, talvez gêneros, de animais". [121] Mas verificamos que Tylor, evolucionista, classifica os traços culturais em grupos, os quais o etnógrafo pode estudar como o naturalista estuda espécies de plantas e animais. [122] Estas espécies, diz ele, "tendem a variar largamente. ... Continuando a grande tarefa de um etnógrafo racional, ... é desejável elaborar ... um esquema de evolução desta cultura *ao longo de suas múltiplas linhas"* [123] (o itálico é meu). Dificilmente se poderia considerar esta como uma concepção unilinear do processo evolucionista, Também Spencer, ao discutir a difusão de tribos e culturas pela Terra, diz que, "os grupos em multiplicação *tenderam a adquirir diferenças,* ora maiores, ora menores: surgiram os gêneros e as espécies" [124] (o itálico é meu).

Morgan frisa o aspecto unilinear do desenvolvimento cultural, de preferência ao multilinear, mas também ele dá margem para "desvios da uniformidade em casos particulares produzidos por causas especiais". [125]

Mas a questão não é se se deve interpretar o processo evolutivo como unilinear *ou* multilinear. Ambas as interpretações são perfeita e igualmente válidas. Pode-se considerar a cultura como única ou como múltipla. [126] A cultura é uma classe de fenômenos. Podemos tratar essa classe como uma unidade, ou em termos das suas subdivisões ou dos membros componentes, em particular. Podemos apresentar a evolução da cultura como um todo, [127] ou podemos tratar da evolução das culturas, assim como falamos da evolução do cavalo ou das evoluções dos gêneros e espécies de cavalos.

A pergunta adequada que deve ser feita com relação à evolução unilinear e plurilinear, é: quais os problemas de interpretação cultural que são resolvidos melhor por uma, quais por outra e quais por ambas. É evidente que as interpretações evolucionistas da cultura da humanidade *como um todo* devem ser unilineares. Mas a cultura da humanidade considerada como muitas culturas - como gêneros, espécies e variedades, para usar a frase de Tylor - deve ser interpretada multilinearmente. A evolução da escrita, metalurgia, sociedade, arquitetura, comércio, etc., pode ser apresentada tanto do ponto de vista unilinear como do multilinear. Morgan errou acreditando que "evolução da família" poderia apresentar-se como um desenvolvimento unilinear. [128] Morgan e outros evolucionistas erraram ao colocar a descendência matrilinear e patrilinear numa sequência invariável. Mas isto de modo algum torna a interpretação unilinear inválida: apenas significa que certos acontecimentos não podem ser interpretados unilinearmente. O fato de que os triângulos não são nem morais nem doces, não torna estes conceitos inválidos em outros contextos.

Ainda com referência à evolução unilinear, se admitirmos, como a grande maioria dos americanistas, que o desenvolvimento das culturas do hemisfério ocidental se realizou quase que independentemente do hemisfério oriental, então os dados oferecem uma confirmação impressionante da afirmação de Morgan de que a "carreira [da humanidade] foi essencialmente uma só, percorrendo caminhos diferentes, mas uniformes em todos os continentes, e muito semelhantes em todas as tribos e nações humanas até o mesmo grau de adiantamento". [129] Em ambos os hemisférios encontramos semelhanças marcadas em muitas fases de desenvolvimento cultural: a arte têxtil e cerâmica, metalurgia, matemática, astronomia, etc.

Realmente o caráter unilinear do desenvolvimento cultural como um todo é impressionante.

Interessante quadro ilustrativo da domesticação de plantas e animais "Eventos revolucionários" na perspectiva evolucionista – Boas estava certo?

Podemos resumir assim a questão da evolução unilinear:

1. Os evolucionistas clássicos têm sido grosseiramente deturpados quando apresentados apenas como evolucionistas unilineares: eles também foram evolucionistas multilineares.
2. As interpretações unilineares de desenvolvimento cultural são tão relevantes e válidas quanto as multilineares; ambas são apenas dois aspectos diferentes, mas complementares de um mesmo e único processo.
3. Alguns dos evolucionistas erraram ao julgar que certos fatos, tais como as formas da família, constituíam uma sequencia unilinear. Mas isto de modo algum torna a interpretação unilinear, como tal, inválida.
4. Uma comparação do desenvolvimento cultural dos hemisférios oriental e ocidental anterior a 1492 d.C. fornece uma impressionante confirmação da interpretação unilinear.

[N. E. – Toda essa ginástica retórica não deixa de ser turbulenta demais, com idas e vindas, ataques e contra-ataques, que no fim levam à admissão de que toda e qualquer conclusão pode ser retirada de qualquer das interpretações que sejam adotadas!].

MUDANÇA CULTURAL: GRADATIVA OU REPENTINA

Será instrutivo considerar as seguintes questões de importância relativamente menor, para ilustrar a maneira e talvez a motivação do ataque dos anti-evolucionistas. Goldenweiser, nas suas numerosas críticas e refutações do Evolucionismo, repetidamente acusa os seus autores de pôr ênfase no aspecto gradativo da mudança cultural em detrimento do aspecto repentino ou revolucionário. (130) Ele escreve: "o conceito evolucionista [antropológico clássico] de mudança gradativa *sofreu um refreamento* por parte de um ou-

tro grupo de evolucionistas" [131] que frisou a mudança repentina e cataclísmica (o itálico é meu). E assinala, ao expor as deficiências dos evolucionistas, que "toda mudança cultural é precedida por um período de adiamento, durante o qual há um acúmulo daqueles fatores que estimulam a mudança pendente. Quando ... a resistência é vencida, a mudança ocorre - subitamente". [132]

Tal crítica dá uma noção falsa da Teoria Evolucionista. Naturalmente é verdade que os evolucionistas frequentemente frisaram o aspecto lento e gradativo da mudança cultural. Mas uma mudança relativamente repentina e profunda está implícita no conceito de estágio; não poderia haver *estágios,* se *toda* mudança fosse lenta e uniforme. Ademais, há numerosas referências específicas a mudanças repentinas e profundas nas suas obras. Por exemplo, Morgan observa que "a porção mais adiantada da raça humana precisou parar, por assim dizer, num certo estágio de progresso até que alguma grande invenção ou descoberta, como a domesticação de animais ou a fundição de ferro, desse um novo e poderoso impulso para frente". [133] Ele assinala especificamente "a necessidade de instrumentos de ferro, [os quais] detiveram o progresso da humanidade no barbarismo". [134] Uma vez feita esta invenção, a cultura foi impelida para diante. Ele cita a invenção de arco e flecha e a domesticação de animais como exemplos de mudanças revolucionárias, cada uma das quais, "deve ter dado um impulso poderoso ao progresso humano". [135] Aqui novamente encontramos uma apresentação imperfeita dos evolucionistas pela escola de Boas.

Há mais um item interessante em relação ao exposto: Goldenweiser cita Karl Marx pelo menos três vezes [136] ao opor ao conceito evolucionário de mudança gradativa o conceito revolucionário de mudança repentina e profunda. Goldenweiser tem o cuidado de observar que "Marx não negou a realidade da mudança gradativa". [137] Mas o fato de não citar as numerosas referências à mudança revolucionária feitas por Morgan é curioso e causa admiração. Goldenweiser cria definitivamente a impressão de que o Evolucionismo transformou-se ("sofreu um refreiamento" para usar as suas próprias palavras) nas mãos de Marx. Ele não corrige esta impressão, deixando de chamar atenção sobre os fatos de que Marx regozijou-se com a descoberta de *Ancient Society* e planejou escrever um livro sobre os seus achados, livro este que o seu cooperador, Friederich Engels, realmente escreveu, [138] uma vez que Marx não viveu o bastante para fazê-lo; e de que *Ancient Society* tornar-se-ia uma obra clássica marxista, traduzida para muitas línguas europeias e asiáticas (japonês [139], chinês) - sua falta a respeito é conspícua. Um leitor não prevenido pode muito bem ter a impressão de que havia um antagonismo entre Marx e os evolucionistas, quando acontece justamente o contrário. Mas Goldenweiser tencionava refutar o evolucionista e se citar Marx ajudava, tanto melhor. Goldenweiser mesmo observou uma vez: [140] "Quando se está empenhado numa crítica, a tentação de levar o próprio criticismo longe demais é iminente e deturpa, assim, o resultado, porque na própria crítica absorve-se o mesmo tipo de preconceito ou dogma exposto no assunto criticado".

Os erros e deficiências da escola de Boas quanto à Evolução Cultural poderiam ser demonstrados e apontados em numerosas outras questões, se o espaço o permitisse, tais como a sua posição com referência à origem do estado, a organização econômica das culturas primitivas, a escravidão e outras distinções de classes, e muitas outras. Espero poder, futuramente, tratar de alguns destes problemas. Por ora gostaria de terminar este artigo com algumas indicações sobre a direção que um renascimento do Evolucionismo pode tomar na Ciência Etnológica.

RENASCIMENTO DO EVOLUCIONISMO

Uma ideia da marcha em direção ao renascimento do Evolucionismo pode ser depreendida da crítica, já apresentada, da posição anti-evolucionista referente a vários assuntos, tais como os de estágios, progresso e avaliação das culturas. No entanto, gostaria de propor um enunciado mais compreensivo da forma que a Teoria Evolucionista poderá assumir futuramente na interpretação da cultura.

O homem é um animal e como todos os outros seres vivos está constantemente lutando para tornar a sua vida segura e duradoura. A cultura é o nome dos meios, do equipamento, empregado pelo homem, e somente por ele, nesta luta. Concreta e especificamen-

te, a cultura é formada de instrumentos, utensílios, costumes tradicionais, sentimentos e ideias. O comportamento cultural do homem se distingue do comportamento não-cultural dos animais inferiores - e do próprio homem considerado *como um animal* em contraste com o homem *como um ser humano* - pelo uso de *símbolos.* [141] Podemos definir um símbolo como uma coisa cujo significado é determinado pelos que o usam. Somente o homem tem a possibilidade de usar símbolos. A aplicação desta faculdade criou para esta espécie um tipo de ambiente que nenhuma outra espécie possui: um ambiente cultural. A cultura é uma organização tradicional de objetos (instrumentos e objetos feitos por meio de instrumentos), ideias (conhecimentos, mitos e crenças), sentimentos (atitudes em relação ao leite, homicídio, sogras, etc.) e atos (costumes, instituições, rituais, etc.) que dependem do uso de símbolos. A função da cultura é regularizar o ajustamento do homem, como uma espécie animal, ao seu habitat natural. Isso significa que a cultura deve regular as relações físicas do homem com a terra e o cosmos de um lado, e de outro lado, controlar as relações dos homens entre si. Podemos, portanto, distinguir os aspectos técnico e social da cultura, um ajustando o homem à natureza e o outro relacionando o homem ao homem. A estes dois aspectos podemos acrescentar um terceiro, o filosófico, abrangendo os conhecimentos, as crenças e, convicções - em resumo, as *premissas* em termos das quais a vida humana decorre nos seus aspectos social e técnico. Assim, podemos apresentar a cultura como um todo organizado, com três aspectos importantes: técnico, social e ideológico ou filosófico.

Os elementos culturais técnicos, sociais e filosóficos agem uns sobre os outros e influenciam-se mutuamente. Mas o papel desempenhado por cada uma destas três classes de traços na vida da espécie humana é bem diferente. O aspecto técnico excede em muito os outros em importância; o aspecto social e o ideológico dependem do técnico e em grande parte recebem dele o seu conteúdo.

É óbvio que o homem depende do mundo exterior para a sua existência. Também é evidente que, como ser humano distinto dos simples animais, o homem obtém os elementos naturais necessários à vida por meios técnicos. Por conseguinte, a existência humana depende duma técnica cultural.

A organização social de um povo é, em grande parte, o emprego organizado de sua técnica para fins de subsistência, abrigo, defesa, medicina, etc. Vemos diretamente o efeito da técnica sobre o sistema social ao compararmos um povo caçador com uma tribo ou nação agrícola, pescadora ou industrial. Vemos indiretamente seu efeito nos vários arranjos sociais - tais como sistemas de parentesco, códigos de lei, ética e etiqueta - que visam proporcionar o máximo de segurança pelo uso mais eficiente da técnica. Conseguimos lembrar de muito poucos elementos da organização que não sejam *determinados* pela cultura técnica - um clube de homens para companhia mútua pode ser um exemplo - e não conseguimos lembrar de nenhum que não *dependa* dela.

Também a cultura ideológica, a filosofia de um povo, está intimamente relacionada com sua técnica básica e é uma função desta. À medida que a técnica muda, a filosofia também muda. Não precisamos dizer que isto não significa que, conhecendo a técnica de uma cultura, se pode prever a sua filosofia, a ponto de decidir se ela terá uma crença em três almas em vez de em duas ou uma, ou se interpretará as estrelas como pintinhos perdidos ou olhos de feras. Significa apenas que, conhecendo o tipo de técnica, pode-se prever o tipo de filosofia. Um povo caçador terá um tipo de filosofia, um povo agrícola ou um industrial, outro. A origem e o desenvolvimento da agricultura, a invenção do telescópio, microscópio, espectroscópio, máquina a vapor, para mencionar apenas alguns dos muitos passos no progresso técnico, marcam grandes etapas na história da filosofia. A filosofia muda e cresce na medida em que o controle humano sobre a natureza por meios técnicos aumenta. Uma filosofia é de fato uma conceitualização da experiência condicionada pela sua base técnica e sua forma social.

Podemos agora compreender a evolução da cultura como um processo. Ela se baseia nos meios materiais, mecânicos, físicos e químicos pelos quais o homem se articula à terra em que pisa e ao cosmos que o rodeia. Sistemas sociais e filosóficos são fun-

ções sociais e ideológicas da cultura técnica; na medida em que esta muda, aqueles se alteram. A evolução cultural como um todo, é, pois, uma função da evolução técnica em particular.

A evolução da técnica é uma questão de produzir energia e aplicá-la ao trabalho. De acordo com a Segunda Lei da Termodinâmica, a energia está se dispersando mais uniformemente pelo cosmos; a matéria distribuindo-se mais ao acaso. Em resumo, o Universo está sendo destruído e despedaçado. O processo a que chamamos vida está agindo na direção oposta: está construindo, tornando-se mais altamente organizado, encaminhando-se para maior concentração de energia. Mas este processo só é possível porque sistemas materiais vivos podem absorver a energia livre do exterior e incorporá-la. Toda a vida é uma luta pela energia livre.

Da mesma forma que os sistemas biológicos se desenvolvem capturando energia livre e utilizando-a para elaborar sistemas mais complexos, organismos com maior controle sobre o seu ambiente, também os sistemas culturais se desenvolvem capturando mais e mais energia livre do mundo exterior e utilizando-a para desenvolver sistemas mais altamente organizados, com maior grau de controle sobre os respectivos ambientes. A evolução cultural é uma continuação do processo de evolução biológica num nível superior.

Uma cultura evolui quando e à medida que a quantidade de energia produzida "per capita" por ano aumenta, enquanto outros fatores permanecem constantes. Inicialmente o sistema cultural dependia somente da energia do organismo humano. Até a domesticação de animais ou o cultivo de plantas, a energia desta fonte original foi suplementada, num grau desprezível, pela utilização do fogo, do vento e da água corrente. A domesticação de animais, de modo limitado, e o cultivo de plantas, em muito maior escala, foram meios para aumentar materialmente as fontes de energia dos sistemas culturais. Em consequência, eles puderam se desenvolver largamente. Após centenas de milhares de anos de desenvolvimento precário, enquanto o organismo humano foi a principal fonte de energia na sua construção, a cultura recebeu um prodigioso impulso para frente com o desenvolvimento das artes agrícolas. (142) As grandes civilizações do Egito, Mesopotâmia, Índia. China, Peru, México e América Central seguiram-se rapidamente à idade neolítica. Mais recentemente, a energia em forma de combustível produzida por máquinas, novamente impeliu a cultura para frente. E hoje estamos às portas de uma nova era de energia, acessível ao *uso* nos sistemas culturais. Se isto não arruinar a civilização, pode distanciá-la tanto da Idade do Carvão, quanto esta dista da Idade dos Cereais ou esta, por sua vez, da Idade da Caça e Coleta.

A evolução técnica é uma questão de instrumentos e de energia. É preciso haver meios de produzir energia e meios de aplicá-la. Estes meios podem variar; alguns são melhores que outros. Se o fator energia permanece constante, a cultura pode progredir desde que os meios de produção de energia e de sua aplicação sejam aperfeiçoados. Mas o melhoramento de instrumentos e máquinas não é ilimitado; cedo ou tarde chegam a uma eficiência máxima e então o progresso cultural para - a não ser que a quantidade de energia seja aumentada. O aperfeiçoamento de instrumentos apenas provoca um progresso limitado da cultura. Quando este limite é alcançado, o progresso cultural apenas pode provir dum acréscimo de energia. Ambos, instrumentos e energia, desempenharam sua parte na evolução da técnica, mas a energia é o fator de importância primordial. O aperfeiçoamento de instrumentos e máquinas caminha paralelamente com a produção de energia; é o fator energia que impele todo o processo para frente. Podemos, pois, usar energia como índice básico da evolução cultural, A cultura cresce na medida em que a quantidade de energia, produzida e aplicada "per capita", por ano, aumenta. (143) Podemos classificar as culturas em termos de energia: quanto maior a quantidade de energia produzida, tanto mais elevada a cultura.

Assim podemos traçar a Evolução da Cultura, desde o nível antropoide até o tempo presente, em termos de energia. Na luta competitiva entre sistemas culturais, os mais fortes vencem; os mais fracos perdem. Aqui a força se define em termos de energia. A luta que hoje se processa entre os sistemas culturais do mundo deve ser compreendida em termos da demanda de fontes de energia. O resultado desta luta

quer seja um Estado Mundial quer a reversão a níveis culturais anteriores, será determinado pela quantidade de energia à disposição dos vários sistemas e pela forma pela qual for gasta. Como base de compreensão do passado e de predição do futuro, não temos um conceito melhor de que o da utilização cultural das fontes naturais de energia.

CONCLUSÃO

Passamos em revista mais ou menos setenta e cinco anos da Teoria Etnológica Americana. Aproximadamente de 1870 até 1895 a feição dominante foi a evolução. O ataque a esta teoria foi desfechado nos últimos anos do século dezenove. Rapidamente cresceu em extensão e vigor nos primeiros anos deste século, alcançando o seu apogeu, talvez, na obra de R. H. Lowie, *Primitive Society*, que foi saudada por muitos como o golpe mortal contra o Evolucionismo. Desde então, o fato de que o Evolucionismo estava caindo em desuso foi aceito como demonstrado pela maioria dos etnólogos americanos e por muitos sociólogos.

Esta cruzada contra o Evolucionismo foi conduzida por Franz Boas e seus discípulos. Mas eles não estiveram sós. Antropólogos clericais da Igreja Católica Romana habilmente os auxiliaram e apoiaram. Estes estudiosos não são tão otimistas quanto os etnólogos seculares, no que se refere à "morte" do Evolucionismo. Recentemente, em 1936, o Rev. Joseph J. Williams, S.J. declarou que, "atualmente ainda se deve considerar a questão como viva, e é provável que assim continue por alguns anos". (144)

Achamos que o Pe. Williams está certo neste ponto - embora não possamos concordar com ele em que o Evolucionismo está "constantemente perdendo terreno ... devido à iniciativa e ao esforço incansável do Dr. Boas", (145) e seus discípulos. A reação pode ter êxito durante algum tempo, mas não pode continuar indefinidamente se, como diz Morgan, o "progresso é a lei do futuro como tem sido a do passado". (146) A não ser que nossa cultura se torne aleijada ou seja detida por cataclismos periódicos de destruição completa e homicídio em massa, podemos esperar um desenvolvimento cultural progressivo no futuro, como o testemunhamos no passado. Realmente, a nossa recente conquista da energia nuclear promete-nos não só uma civilização superior e mais delicada, como o mundo jamais conheceu, como também uma destruição e uma retrocessão.

Quando e se a cultura progredir para níveis novos e superiores, poderemos confiantemente esperar que a. Ciência e a Filosofia da Ciência cresçam e amadureçam. É inconcebível que um conceito e uma teoria que se tornou a própria coluna vertebral da Biologia, que foi saudada pelos físicos como uma das duas ou três maiores contribuições do pensamento humano e finalmente, que já demonstrou o seu valor nas Ciências Sociais, possa ser ignorada indefinidamente pela Etnologia. Cedo ou tarde ela será restaurada.

Como observou Goldenweiser, depois de ter atacado e "refutado" o Evolucionismo por um quarto de século: (147)

"Talvez demasiadamente preocupados com o processo de aniquilar o Evolucionismo, tenhamos sido tentados a negligenciar as pegadas positivas que esta escola de pensamento nos deixou. Há muito lugar aqui ainda para trabalho construtivo".

De fato há muito lugar. E quanto antes o fizermos, tanto melhor. Dizer que hoje estamos vivendo em tempos críticos não passa de banalidade. É preciso o máximo de compreensão e toda a orientação que dela provém. A Teoria Evolucionista, e somente ela, pode nos capacitar a descobrir os princípios básicos do crescimento cultural, para compreender o presente e prever a sua marcha no futuro. Como Tylor de há muito afirmou: (148)

"O conhecimento do curso da vida do homem, desde o passado remoto até o presente, não só nos ajudará a profetizar o futuro, como poderá nos guiar em nosso dever de deixar o mundo melhor do que o encontramos".

REFERÊNCIAS

1. Também na Europa a teoria da decadência foi suficientemente respeitadapara exigir uma refutação especificapor Tylor, em "*Primitive Culture*", cap.II; por Darwin, em "*The Descent ofMan*", cap. V; e por Spencer, em "*Principles of Sociology*", vol. 1, cap. VIII.
2. "*Ancient Society*", pp. 7-8 (Toda citação de páginas desta obra, neste artigo, refere-se à edição Holt).
3. Sobre a vida e a obra de Boas, veja-se Kroeber e outros - "*Franz*

Boas"(1858-1942). Esta memória contémuma bibliografia dos trabalhos escritos por Boas em sua vida.

4. Um dos discípulos mais eminentes de Boas, A. L. Kroeber (1876-) distingue-se da maioria dos outrosdiscípulos pela sua atitude em face daevolução cultural. Kroeber cumpriua obrigação de apoiar verbalmente oanti-Evolucionismo (vide, p. ex., sua"*Anthropology*", p. 8-9), mas nem por isto várias vezes tentou partir de um ponto de vista evolucionista (vide sua "*Anthropology*", p. 139, 142, 360-61, 442, 446; seu artigo "*The Superorganic*"; e o meu artigo, "*Kroeber's Configurations of Culture Growth*"').

5. "At this late day evolution as an ex-planation of the many forms of life is taken as a matter of course. The buil-ding up of human culture, as we have outlined it, is also considered a mani-festation of the evolutionary process, and to the critically inclined, the evi-dence for the evolution of culture is ever so much stronger than for orga-nic evolution" ("*Man and Culture*", p, 296, o grifo é meu).6. Boas nem menciona o nome de Mor-gan, no seu discurso sobre "History of Anthropology", embora procu-re fazer "*a few remarks on the men who have made it what it is*" (p. 522). Lowie uma vez se referiu a Morgan como sendo "the typical incarna-tion of the comprehensive and weak mind ..." (resenha de W. H. R. Rivers, "*Kinship and Social Organization*", p, 330). Para uma discussão mais ampla deste ponto, vide meu artigo "*Evolu-tion in Cultural Anthropology*".7. Wissler fala de Morgan como "*this great genius*", "*Recent Developments in Anthropology*", p. 55,8. *The Methods and Theory of Ethnology*,p.253, 4. 9. Lowie, "*Evolution in Cul-tural Anthropology: a Reply to Leslie White*", p. 227. Em artigo posterior, Lowie afirma categoricamente que a escola de Boas não é "opposed to evo-lution" ("*Professor White and 'Anti-*q.*Evolutionist' Schools*", p. 240).

10. "*The Mind of Primitive Man*", p. 303.
11. "*Anthropology Theories of PoliticalOrigins*", p. 433.
12. Encontram-se outras críticas em "*FourPhases of Anthropological Thought*",1921; "*Early Civilization*", 1922; "*Anthropological Theories of Political Origins*", 1924; "*Cultural Anthropology*",1925; "*Diffusionism and the AmericanSchool of Historical Ethnology*", 1925;"*Anthropology and Psychology*", 1927;"*Evolution, Social*", 1931.
13. "*Man, the Speaking Animal*", p. 82.Veja-se também o artigo de Herskovits "*On the Value of Culture*", no qualcita um trecho de "*Primitive Society*"como "*perhaps the ultimate*" expressão dum ponto de vista especificamente anti-evolucionista.
14. Veja-se a resenha de Sapir de "*Primitive Society*", em "*The Nation*", "*The Dial*", e "*The Freeman*".
15. Vide sua *review* em "*The New Republic*".
16. "*Anthropology and Sociology*", p. 100.
17. Resenha de "*Primitive Society*" deLowie em *The Nation*, p. 46.
18. Resenha de "*Primitive Society*" deLowie em The Freeman, p. 377, 378.
19. "... *to use the 'preliterat' instead of'nonliterat' is bad ...*", "*Economics andAnthropology: a Rejoinder*", p. 273.
20. "*The Science of Custom*", p. 809-810.
21. "*Art*", p. 578.
22. Lewis Henry Morgan: "*Social Evolucionist*", p. 135.
23. "*Memoirs of Wm. Jennings Bryan*",p.547.
24. Muntsch, "*Evolution and Culture*", p. 35.
25. Sieber e Mueller, *op. cit.*, p. 33.
26. Muntsch, "*Evolution and Culture*",p.22-23.
27. *Ibid.*, p. 85.
28. Rev, Muntsch, *lntroductory Sociology*, p. 15.
29. "*Cultural Anthropology*", p. 6.
30. Em vista do que foi dito acima, astentativas do Professor Lowie de apresentar o Pe. Schmidt e seus colegasantropólogos clericais como evolucionistas ("*Evolution in Cultural Anthropology: a Reply to Leslie White*", p. 232, e "*Prof. White and 'Anti-Evolutionist'Schools*", p. 240-41) e a sua afirmaçãocategórica de que a escola de Schmidtnão é "*opposed to evolution*" (*ibid.*, p.240)são pelo menos singulares.
31. "*An Ethnological Analysis of Culture*", p. 941.
32. "*The Culture Historical Method ofAnthropology*", p. 36.
33. "*The Method and Theory of Ethnology*", p. 4.
34. "*Apes, Men, and Morons*", p. 221.
35. "*The Superorganic*", p. 164.
36. "*Anthropologv*", p. 20.
37. "*Science and the New Civilization*",p.166, 183.
38. "*Science and the Human Temperament*", p. 83.
39. "*Primitive Society*", p. 434.
40. "*Culture and Ethnology*", p. 95; "*History of Ethnological Theory*", p. 60; "*Introduction to Cultural Anthropology*",p.371. (2ª ed.).
41. "*Early Civilization*", p. 26-27; "*Cultural Anthropology*", p. 226; "*Anthropology and Psychology*", p. 81; e "*Anthropology*", p. 516.
42. "*The Cultural Approach to Sociology*", p. 195.
43. Lewis Henry Morgan: "*Social Evolutionist*", p. 135.
44. "*Anthropology: Yesterday and Today*", p. 164.
45. Linton, embora não pertença aogrupo de Boas, reflete todavia osseus pontos de vista, ao afirmar queos evolucionistas eram ignorantes "*ofthe principles of diffusion*" ("*The Studyof Man*", p. 382-83).
46. "*Four Phases of Anthropological-Thought*", p. 53; e "*Diffusion and theAmerican School of Historical Ethnology*", p. 20.

47. *Early Civilization*, p. 27.
48. "*Researches into the Early History ofMankind*", p. 167-69.
49. "*On the Game of Patolli in AncientMexico and its Probably Asiatic Origin*", e "*On American Lot-Games asEvidence of Asiatic Intercourse beforethe Time of Columbus*".
50. O fato de que os processos culturais dedifusão e evolução podem muito bemcooperar harmoniosamente, em vez deentrar em conflito, está claramente exposto pelo professor Ralph Linton: "*Diffusion has made a double contribution to the advance of mankind. It has simulatedthe growth of culture as a whole and atthe same time has enriched the contents ofindividual cultures. ... It has helped to accelerate the evolution of culture as a whole by removing the necessity for every society to perfect every step in an inventive seriesfor itself*", ("*The Study of Man*", p. 324).
51. Vide "*Systems*", p. 448; "*Ancient Society*", p. 508, 530; "*Houses and House-Life of the American Aborigines*", p. 44.
52. "*Anthropology*", p. 215.
53. "*Ancient Society*", p. 40.
54. Lowie reconhece a contribuição de Tylor ao estudo da difusão e comen-ta que este "*goes much farther (as a diffusionist) than at all events modern American ethnologists are inclined to follow*" ("*Culture and Ethnology*", p.264-65; vide também "*Primitive Socie-ty*", p. 6; "*History of Ethnological The-ory*", p. 274 f.). Também Goldenweiser admite que Tylor "*discussed diffusion with insight and acumen*" ("*Evolution, Social*", p. 661).
55. Vide meu artigo, "*Morgan's Attitude Towards Religion and Science*" sobre outro exemplo curioso de distorção da realidade.
56. Vide Lowie, "*Culture and Ethno-logy*" p. 81; "*Primitive Society*", p. 437; e uma das suas obras mais recentes, "*Introduction to Cultural Anthropology*", p. 142, 371 (2ª ed.); Goldenweiser, *Early Civilization*, p. 25; *Anthropology*, p. 513-14.
57. Vide meu artigo "*Diffusion vs. Evolution: an Anti-Evolutionist Fallacy*"para uma deliberação mais ampladeste assunto.
58. "*The Mind of Primitive Man*" (1911)p.192-93; e o artigo "*Anthropology*"na *Encyclopedia of the Social Sciences*,vol. 2, p. 109.
59. "*Anthropology and Sociology*", p. 99;vide também o seu *review* de "*Primitive Society de Lowie*", em *The Dial*.
60. *Primitive Society*, p. 432, 435.
61. "*Economics and Anthropology: a Rejoinder*", p. 273.
62. Resenha de *Lamps of Anthropology*,por John Murphy, p. 747.
63. "*The Developing Study of Culture*",p.208.
64. Vide Boas, *Anthropology and Modern Life*, p. 213-14, 219-220; "*Anthropology*", p.103; "*Methods of Research*", p. 676-78; Lowie, "*PrimitiveSociety*", p. 438-39, e "*An Introductionto Cultural Anthropology*", p. 373; Goldenweiser, "*Anthropology*", p. 524, emuitos dos seus trabalhos anteriores,nos quais ele critica a teoria da evolução cultural; Herskovirs, "*The Economic Life o/ Primitive Peoples*", p. 7-8.
65. Kroeber, "*Anthropology*", p. 8.
66. "*The Science of Custom*", p. 810.
67. "*The History of Anthropology*", p.517; e "*Methods of Research*", p. 676.
68. "*Primitive Society*", p. 56, 205.
69. "*Man, the Speaking Animal*", p. 68-69.
70. "*Some Anthropological Misconceptions*", p. 461.
71. *Anthropology*, p. 8.
72. Lowie, *Primitive Society*, p. 56; Herskovits, "Man, the Speaking Animal",p.69: Swanton, op. cit., p. 462.
73. "*Anthropology*", p. 402.
74. "*Principles of Sociology*", vol. I, p. 662.
75. "*Primitive Society*", p. 56.
76. Boas, "*The History of Anthropology*",p.515-17; Boas, "*The Mind of Primitive Man*" (2ª ed.), p. 225; Goldenweiser,"*Early Civilization*", p. 125-26; Herskovits, "*Man, the Speaking Animal*", p. 68;Benedict, "*Patterns of Culture*", p. 1; Lowie, Primitive Society, p. 439 e "*Introduction to Cu1tural Anthropology*", p. 373-74.
77. "*The Role of Small South Sea Cultures in the Post War World*", p. 193.
78. "*Ethnological Problems in Canada*", p. 341.
79. "*The Primitive Mind and the Present Hour*", p. 128.
80. "*The International State*", p. 142.
81. "*The Mind of Primitive Man*", (2ª ed.), p. 8.
82. Resenha de "*Les Formes Elémentaires de la Vie Religieuse*", por Emile Durkheim, p. 723.
83. "*Primitive Society*", p. 1.
84. "*Introduction to Cultural Anthropology*", (2ª ed.), p. 265.
85. "*The Negro's Past*", p. 63.
86. Vide "*Race and Democratic Society*", p. 111.
87. "*Anthropology*", em *Lectures on Science, Philosophy and Art*, p. 25.
88. "*The History of the American Race*", p. 329.
89. "*The Mind of Primitive Man*" (2ª e.), p. 203.
90. p. 13. *ibid.*,
91. "*Primitive Society*", p. 182, vide também p. 68.
92. "*Are We Civilized*?" p. 149.
93. "*Social Organization*", p. 146.
94. "*Introduction to Cultural Anthropology*", (2ª ed.), p. 481.
95. "*The Social Organization of the Indians of North America*", p. 436.
96. "*Early Civilization*", p. 315.
97. *Anthropology*, p. 427.
98. Resenha de *Primitive Society de Lowie*, em *The Freeman*, vol. I, p. 378, 1920.
99. Resenha de "*Primitive Society*" de Lowie, em *The Nation*, vol. III, p. 47, 1920.
100. "*Anthropology and Sociology*", p. 100, 109.
101. "*Man, the Speaking Animal*", p. 69.

102. "*The Economic Life of Primitive Peoples*", p. 442.
103. "*Applied Anthropology and the American Anthropologists*, p. 222.
104. "*Cooperation and Competition among Primitive Peoples*", p. 467.
105. "*The History of Anthropology*", p. 515.
106. Vide do autor, "*Some Problems of Bantu Sociology*"; "*The Methods of Ethnology and Social Anthropology*", e "*The Present Position of Anthropological Studies*".
107. "*Tepoztlan, a Mexican Village*", e a sua introdução a "*The Social Organization of North American Tribes*", F. Eggan, ed.
108. "*Some Problems of Social Organization*".
109. Mimeografado em abril, 1937, (distribuído pela livraria da Universidade de Chicago).
110. Vide meu artigo "*History, Evolutionism and Functionalism: Three Types of Interpretation of Culture*", para uma discussão mais ampla deste assunto. Vide também meu "*Science is Sciencing*".
111. "*History and Evolution*", p. 14. Este artigo constitui uma discussão do meu "*History, Evolutionism and Functionalism*".
112. Vide "*Energy and the Evolution of Culture*" para exemplos de tais leis.
113. Estes "processos" naturalmente são conceitos por meio dos quais analisamos e interpretamos a realidade. Na medida em que estes conceitos correspondem aos fenômenos observados, o mundo exterior, podemos falar de processos na cultura, nos seres humanos e no mundo inanimado.
114. "*The Mind of Primitive*" *Man* (2ª ed.), p. 178.
115. "*Error in Anthropology*", p. 314.
116. "*Social Origins and Social Continuities*", p. 16. É significativo que Professor Tozzer chame seu livro "*Social Origins and ... Continuities*", em vez "*The Origin and Evolution of Culture*".
117. "*Culture and Human Society*", p, 13.
118. "*The Present Status of Anthropology*", p. 244.
119. "*The Aims of Anthropological Research*", p. 610.
120. *Principles of Sociology*, capítulo introdutório da parte VIII, *Industrial Institution*, e parte I, cap. 20.
121. "*The Aims of Anthropological Research*", p. 610-11.
122. "*Primitive Culture*", vol. I p. 8.
123. *Ibid.*, ps. 14, 20-21.
124. *Op. cit.* Capítulo introdutório da VIIIª parte.
125. "*Ancient Society*", p. 18.
126. É compensador descobrir um sociólogo americano eminente que não esteja enganado ou confundido pelo epiteto «unilinear». R. M. MacIver vê claramente que o processo evolutivo pode ser considerado tanto unilinear, como multilinearmente, (vide seu "*Society*", p. 485-86).
127. Lowie disse que, "*there is only one cultural reality that is not artificial, to wit: the culture of all humanity at all periods and in all places*", "*Cultural Anthropology: a Science*", p. 305.
128. No entanto, o seu erro não foi o de escolher uma interpretação unilinear em vez de uma multilinear, mas o de considerar a família como um organismo que se desenvolve, o que não é.
129. "*Ancient Society*", p. vii, vide também p. 18.
130. Vide "*Early Civilization*", p. 26; "*Cultural Anthropology*", p. 227; "*Anthropology and Psychology*", p. 73-74; "*Evolution, Social*", p. 660, e "*Anthropology*", p. 518-19.
131. "*Cultural Anthropology*", p. 227.
132. "*Anthropology and Psychology*", p. 74.
133. "*Ancient Society*", p. 39-40.
134. *Ibid.*, p. 43.
135. *Ibid.*, p. 21-22; 534; vide também p. 535, 539, 553, etc.
136. "*Cultural Anthropology*", p. 227. "*Evolution, social*", p. 660; *Anthropology*, p. 519.
137. "*Cultural Anthropology*", p. 227.
138. "*Der Ursprung der Familie, des Privateigentums und des Staats*", 1884; tradução inglesa por E. Unterman, C. H. Kerr & Co., Chicago 1902; International Publishers, New York, 1942.
139. S. Yamamoto, tradutor, Seikowan, Kanda, Toquio, editor.
140. "*Anthropology*", p. 519.
141. Vide meus artigos, "*The Symbol: the Origin and Basis of Human Behavior*"; "*On the Use of Tools by Primates*", e "*The Origin and Nature of Speech*", para uma discussão mais ampla deste assunto.
142. "*... finds in the Near East seem to indicate that the domestication of plants and animals in that region was followed by an extraordinary flowering of Culture*", Ralph Linton, "*The Present Status of Anthropology*", p. 245.
143. Vide meu artigo "*Energy and the Evolution of Culture*" para uma discussão mais completa deste assunto.
144. "*Boas and American Ethnologists*", p, 196.
146. "*Ancient Society*", p. 552, dum trecho que constituiu a inspiração de muitos em muitos lugares.
147. "*Anthropology*", p. 521.
148. As últimas frases de *Anthropology*.

Literatura citada (rever)

ANÔNIMO 1920 *Review* de, "*Primitive Society*" de R. H. Lowie, em *The Catholic World*, vol. III p. 684-85.

BENEDICT, RUTH

1931 *The Science of Custom*, em "*The Making of Man*", V. F. Calverton, ed., New York.

1934 "*Patterns of Culture*", Boston and New York.

BOAS, FRANZ

1887 "*The Study of Geography*", *Science*, vol. 9, p, 137-4l.

1896 "*The Limitations of Comparative Method of Anthropology*", Science. vol. 4, p. 901-08.

1904 "*History of Anthropology*", *Science*, vol. 20, p. 513-24.

1906 "*The Negro's Past*", reimpresso em *Race and Democratic Society*, New York, 1945.

1908 "*Anthropology, Lectures on Science, Philosophy and Art*" Columbia University, New York.

1910 "*Ethnological Problems in Canada*", reimpresso em *Race, Language and Culture*, New York, 1940.

1911 "*The History of the American Race*", reimpresso em *Race, Language and Culture*, New York. 1940.

1917 "*The Primitive Mind and the Present Hour*", reimpresso em Race and Democratic Society, New York, 1945.

1919 "*The International State*", reimpresso em *Race and Democratic Society*, New York, 1945.

1928 "*Anthropology and Modern Life*", New York.

1930 "*Anthropology*", na *Encyclopedia of The Social Science*, vol. 2, p. 73-110.

1932 "*The Aims of 'Anthropological Research*", *Science*, vol. 76, p. 605-13. 1938 "*Methods of Research*", em *General Anthropology*, F. Boas, ed., New York.

1938 "*The Mind of Primitive Man*", edição revista, New York.

BRYAN, WM. J. and MARY B.

1925 "*Memoirs of William J. Bryan*", Chicago, Philadelphia, etc.

BUNZEL, RUTH

1938 "*Art*", em *General Anthropology*, F. Boas, ed., New York.

CHICAGO, UNIVERSITY OF"

1937 "*A Sylabus of Anthropology*", mimeografado pelo Departamento de Antropologia.

DARWIN, CHARLES

1859 "*The Origin of Species*".

1871 "*The Descent of Man*".

ELLWOOD, CHARLES A.

1944 "*Culture and Human Society, Social Forces*", vol. 23, p. 6-15.

ENGELS, F.

1884 "*Der Ursprung der Families, des Privateigenthums und des Staats*". Traduzido para o ingles por E. Unterman, C. H. Kerr & Co., Chicago, 1902; International Publishers, New York, 1942.

FIRTH, RAYMOND

1929 "*Economics, Primitive*", em *Enciclopédia Britânica*, 14.ª edição.

GARY, DOROTHY

1929 "*The Developing Study of Culture*", em *Trends in American Sociology*, Geo. A. Lundberg e outros, ed., New York.

GOLDENWEISER, ALEXANDER

1914 "*The Social Organization of the Indians of North America*", *Journal of American Folk-Lore*, Vol. 27, p. 411-36.

1915 "*Review de Les Formes Elementaires de la Vie Religieuse*", *American Anthropologist*, vol. 17, p. 719-35.

1921 "*Four Phases of Anthropological Thought*", *Proceedings, Sixteenth Annual Meeting of the American Sociological Society*, vol.16

1922 "*Early Civilization*". New York.

1924 "*Anthropological Theories of Political Origins*", em *A History of Political Theories*, C. E. Meriran e H. E. Barnes, ed., New York,

1925 "*Cultural Anthropology*", em *History and Prospects of the Social Sciences*, H. E. Barnes, ed., New York.

1925 "*Diffusionism and the American School of Historical Ethnology*", *American journal of Sociology*, vol. p. 31, p. 19-38.

1927 "*Anthropology and Psychology*", em *The Social Sciences and Their Interrelations*, Wm. F. Ogburn and A. Goldenweiser, ed., New York.

1931 "*Evolution, Social*", *Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. 5, p. 656-62, New York.

1937 "*Anthropology*". New York.

HALLOWELL, A. IRVING

1936 "*Anthropology: Yesterday and Today*", *Sigma Xi Quarterly*, vol. 24, p. 161-69.

HERSKOVITS, MELVILLE J.

1933 "*Man, the Speaking Animal*", *Sigma Xi Quarterly*, vol. 21, p. 67-82.

1936 "*Applied Anthropology and the American Anthropologists*", *Science*, vol. 83, p. 215-22.

1940 "*Anthropology and Economics*", *Journal of Social Philosophy*, vol, 5, p. 127-42.

1940 "*The Economic Life of Primitive Peoples*", New York.

1941 "*Economics and Anthropology: a Rejoinder*", *Journal of Political Economy*, vol. 49, p. 269-78.

1942 "*On the Values in Culture*", *Scientific Monthly*, vol. 54, p. 557-560.

HERSKOVITS, MELVILLE J, e WILLEY, M. M.

1923 "*The Cultural Approach to Sociology*", *American Journal of Sociology*, vol. 29, p. 188-99.

HOOTON, EARNEST A.

1937 "*Apes, Men, and Morons*", New York.

KROEBER, A. L.

1917 "*The Superorganic*", *American Anthropologist*, vol. 19, p. 163-213.

1946 "*History and Evolution*", *Southwestern Journal of Anthropology*, vol. 2, p, 1-15.

KROEBER, A. L. e OUTROS

1943 "*Franz Boas, 1858-1942*", Memoir 61, *American Anthropological Association*.

LAUFER, BERTHOLD

1918 *Review* de "*Culture and Ethnology*" de R. H. Lowie, *American Anthropologist*, vol. 20, p. 87-91.

LINTON, RALPH 1936 "*Error in Anthropology*", em *The Story of Human Error*, Joseph Jastrow, ed., New York.

1936 "*The Study of Man*", New York.

1938 "*The Present Status of Anthropology*", *Science*, vol. 87, p. 241-48.

LOWIE, Robert H.

1915 *Review* de "*Kinship and Social Organization*" de W. H. R. Rivers, *American Anthropologist*, vol. 17, p. 329-40.

1917 "*Culture and Ethnology*", New York.

1920 "*Primitive Society*", New York.

1929 "*Are We Civilized?*" New York.

1934 "*Social Organization*", *Encyclopedia of the Social Sciences*, vol. 14, p. 141-48, New York.

1936 "*Cultural Anthropology: a Science*", *American Journal of Sociology*, vol. 42, p. 301-20.

1937 "*History of Ethnological Theory*", New York.

1940 "*Introduction to Cultural Anthropology*", 2.ª edição, New York.

1946 "*Evolution in Cultural Anthropology: a Reply to Leslie White*", *American Anthropologist*, vol. 48, p. 223-33.

1946 "*Professor White and 'Anti-Evolutionist' Schools*, Southwestern Journal of Anthropology", vol. 2, p. 240-41.

MacIVER, R. M.

1937 "*Society*", New York.

MEAD, MARGARET

1937 "*Cooperation and Competition among Primitive Peoples*", New York.

1943 "*The Role of Small South Sea Cultures in the Post War World*", *American Antropologist*, vol. 45, p. 193-96.

MEKEEL, SCUDDER

1943 *Review* de "*Lamps of Anthropology*", de John Murphy, *American Sociological Review*, vol. 8, p. 747.

MILLIKAN, ROBERT A.

1930 "*Science and the New Civilization*". New York.

MORGAN, LEWIS HENRY

1871 "*Systems of Consanguinity and Affinity of the Human Family*", *Smithsonian contributions to Knowledge*, vol. XVII, Washington.1877 Ancient Society, New York.

1881 "*Houses and House-Life of the American Aborigenes*". *United States Geographical and Geological Survey of the Rocky Mountain Region, Contributions to North American Ethnology*, vol. 4. Washington.

MUNTSCH, ALBERT

1923 "*Evolution and Culture*". Sr. Louis.

1936 "*Cultural Anthropology*". New York,. Milwaukee e Chicago.

MUNTSCH, ALBERT e SPALDING, HENRY S.

1928 "*Introductory, Sociology*", Boston and New York.

PARSONS, ELSIE CLEWS

1920 *Review* de "*Primitive Society*", de R. H. Lowie, em *New Republic*, vol. 24, p. 245-46.

RADCLIFFE-BROWN, A. R.

1922 "*Some Problems of Bantu Sociology*", *Bantu Studies*, vol. 1, p. 38-46.

1923 "*The Methods of Ethnology and Social Anthropology*", *South African Journal of Science*, vol. 20, p. 124-47.

1931 "*The Present Position of Anthropological Studies*", *Proceedings, British Association for the Advancement of Science.*

RADIN, PAUL

1933 "*The Method and Theory of Ethnology*". New York.

1939 "*The Mind of Primitive Man*", *New Republic*, vol. 98, p. 300-03.

RANDALL, J. H. Jr.

1940 "*The Making of the Modern Mind*". Boston e New York.

REDFIELD, ROBERT

1930 "*Tepoztlan, a Mexican Village*", Chicago.

1937 Introdução de "*The Social Organization of North American Tribes*", F. Eggan, ed. Chicago.

RIVERS, W. H. R.

1911 *An Ethnological Analysis of Culture, Proceedings, British Association for the Advencement of Science.*

wie, em *The Freeman*, vol. I, p. 377-79.

1920 *Review* de "*Primitive Society*" de Lowie, em *The Nation*, vol. III, p. 46-47.

1920 *Review* de "*Primitive Society*" de Lowie, em *The Dial*, vol. 69, p. 528-33.

1927 "*Anthropology and Sociology*", em *The Social Sciences and Their Interrelations*, Wm. F. Ogburn e A. Goldenweiser, ed. New York.

SCHMIDT, WILHELM

1939 "*The Culture Historical Method of Anthropology*". New York.

SCHROEDIGER, ERWIN

1935 "*Science and the Human Temperament*". London.

SIEBER, S. A. e MUELER, F. H.

1941 "*The Social Life of Primitive Man*". St. Louis.

SPENCER, HERBERT

1877-1896 "*Principles of Sociology*".

STERN, BERNHARD J.

1931 "*Lewis Henry Morgan: Social Evolutionist*". Chicago.

SUTHERLAND, R. L. e WOODWARD, J. L.

1937 "*Introductory Sociology*", New York, SW ANTON, JOHN R.

1917 "*Some Anthropological Misconceptions*", *American Anthropologist*, vol. 19, p. 459-70.

TAX, SOL

1937 "*Some Problems of Social Organization*", em *The Social Organization of North American Tribes*, F. Eggan, ed. Chicago.

TOZZER, A. M.

1931 "*Social Origins and Social Continuities*". New York.

TYLOR, E. B.

1865 "*Researches into the Earl y History of Mankind*". New York (1813printing).

1871 "*Primitive Culture*", London (1929 printing).

1879 "*On the Game of Patolli in Ancient Mexico and Its Probably Asiatic Origin*", *Journal of me Anthropological Institute*, vol. 8, p. . 116-29.

1881 "*Anthropology*". New York (1916 printing).

1896 "*On American Lot-Games as Evidence of Asiatic Intercourse before the Time of Columbus*", *Internationales Archiv fuer Ethnographie*, vol. 19. Suplemento, p. 55-67. Leiden.

WHITE, LESLIE A.

1938 "*Science is Sciencing*", *Philosophy of Science*, vol. 5, p. 369-89.

1940 "*The Symbol: the Origin - and Basis of Human Behavior*", *Philosophy of Science*, vol. 7, p. 451-63. Reimpressão em ETC., *a* "*Review of General Semantics*", vol. 1, p. 229-37, 1944.

1942 "*On the Use of Tools by Primates*", *The Journal of Comparative Psychology*, vl. 34, p. 369-74.

1943 "*Energy and the Evolution of Culture*", *American Anthropologist*, vol, 45, p. 335-56.

1944 "*Morgan's Attitude Toward Religion and Science*", *American Anthropologist*, vol. 46, p. 218-30.

1945 "*Diffusion vs. Evolution: an Anti-Evolutionist Fallacy*", *American Antropologist*, vol. 47, p, 339-56.

1945 "*History, Evolutionism and Functionalism: Three Types of Interpretation of Culture*", *Southwestern Journal of Anthropology*, vol. 1, p. 221-48.

1946 "*The Origin and Nature of Speech*", em *Twentieth Century English*, Wm. S. Knickerbocker, ed., p. 93-103. New York.

1946 "*Kroeber's 'Configuration of Culture Growth'*", *American Anthropologist*, vol. 48, pp. 78-93.

"*Evolution in Cultural Anthropology*", *American Anthropologist* (no prelo).

WIDENGREN, GEORGE

1945 "*Evolutionism and the Problem of the Origin of Religion*", *Ethnos*, vol. 10, p. 57-96.

WILLIAMS, JOSEPH J.

1936 "*Boas and American Ethnologists*", *Thought*, vol. 11, p. 194-209.

WISSLER, CLARK

1923 "*Man and Culture*". New York.

1927 "*Recent Developments in Anthropology*", em *Recent Developments in the Social Sciences*, E. C. Hayes, ed. Philadelphia.

YOUNG, KIMBALL

1942 "*Sociology, a Study of Society and Culture*". New York,

Em língua portuguesa podemos recomendar como leitura de interesse histórico bastante abrangente, cobrindo bastante bem os temas abordados neste artigo, o livro de autoria de Olney / Queiroz e Vitor Frederico Kumpel "Manual de Antropologia Jurídica", da Editora Saraiva.

Influência da imigração na multiculturalidade brasileira

EXEMPLOS DE DIVERSIDADE CULTURAL NO BRASIL

ORIGEM DAS ESPÉCIES

AS EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO ATUALIZADAS

Este artigo surgiu após um cuidadoso estudo para verificar o que aconteceu com as principais ideias evolucionistas após o lançamento do livro "A Origem das Espécies" de Charles Darwin em 1859.

Roberto Cesar de Azevedo

Bacharel e Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade de São Paulo, Mestre em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo.

INTRODUÇÃO

No livro "O Maior Espetáculo da Terra – As Evidências da Evolução" Richard Dawkins, o mais renomado porta-voz de Darwin, destaca vinte-e-uma evidências, consideradas por ele como uma aula magna evolucionária. Diz ele: "*Este livro é sobre as evidências incontestáveis de que a evolução é um fato*", e "*a evolução é um fato e este livro o demonstrará*". [1]

Utilizamos neste nosso estudo, além desse livro de Dawkins, dois outros livros também de sua autoria "A Grande História da Evolução" e "O Relojoeiro Cego", além do livro de Darwin "A Origem das Espécies".

Na análise dessas vinte-e-uma evidências, percebemos que havia ideias centrais semelhantes, e as reagrupamos, então, em cinco grandes temas evolutivos agregadores e relacionados entre si: a seleção, a ancestralidade comum e a árvore da vida, o Uniformismo, o Lamarckismo e o acaso cego.

TEMA 1 – A SELEÇÃO

É esta a mais destacada evidência a favor da evolução. O foco do título do livro de Darwin "A Origem das Espécies por meio da Seleção Natural", é demonstrar que as espécies se originam através da seleção natural. A seleção, neste tema, é analisada de forma abrangente, incluindo a seleção natural, a seleção artificial, as mutações e a origem da variabilidade, convergindo para a origem de novas espécies.

Evidência nº 1
A Seleção Natural
origina novas espécies lentamente

Em "A Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural" [2], "a seleção natural é considerada como uma das mais importantes forças propulsoras da evolução" [3], gerando novas espécies. Darwin sugere a seguinte sequência:

Espécie →
diferenças individuais →
variedades incipientes →
variedades marcadas e fixas
(raças → subespécie →
NOVA ESPÉCIE)

As evidências científicas devem resultar de observações cuidadosas, apoiadas em sólida base de dados. Que evidências Darwin apresentou a favor da poderosa seleção natural? Só uma, o quaga [4], um equino, parecido com a zebra, mas com poucas listras de cor marrom, fragilizando assim seu argumento [**a evidência nota 10, passa para 9**].

A sequência acima mencionada, onde variedades resultam

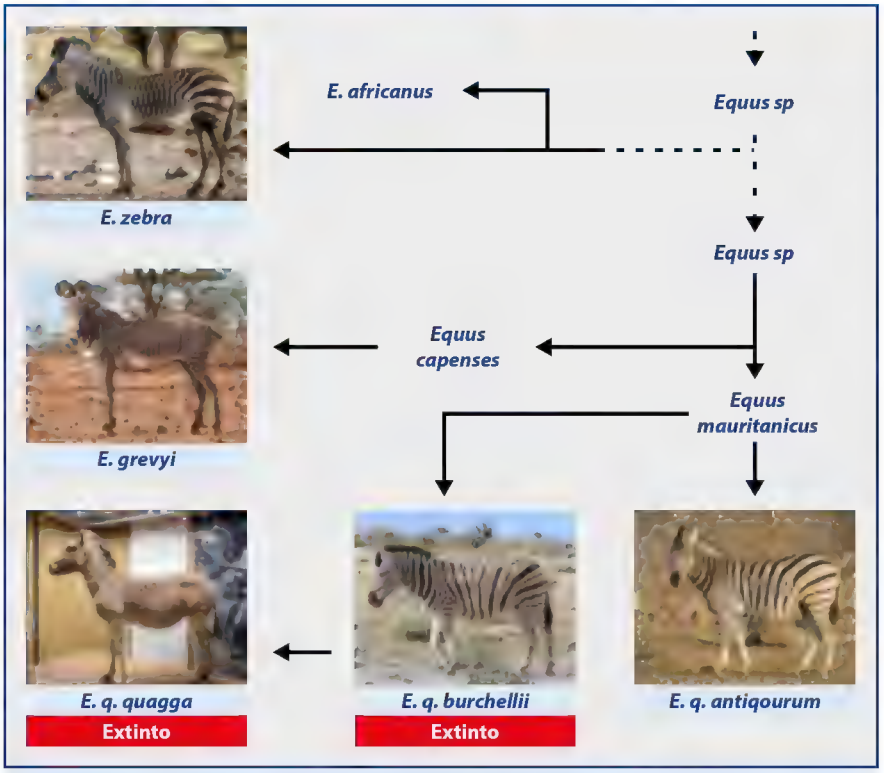
em raças, produzindo uma nova espécie, foi imaginada a partir somente da seleção artificial de pombos, e isso também debilita a evidência de que a seleção natural tenha capacidade de criar novas espécies **[e a nota 9 passa para 8]**.

Em 1997, R. Rau analisou o DNA de quagas extintos empalhados, comparou com odas zebras, e descobriu que eram uma sóespécie! Isso eliminaoúnico exemplo dadopor Darwin **[e a notacai para 7]**.

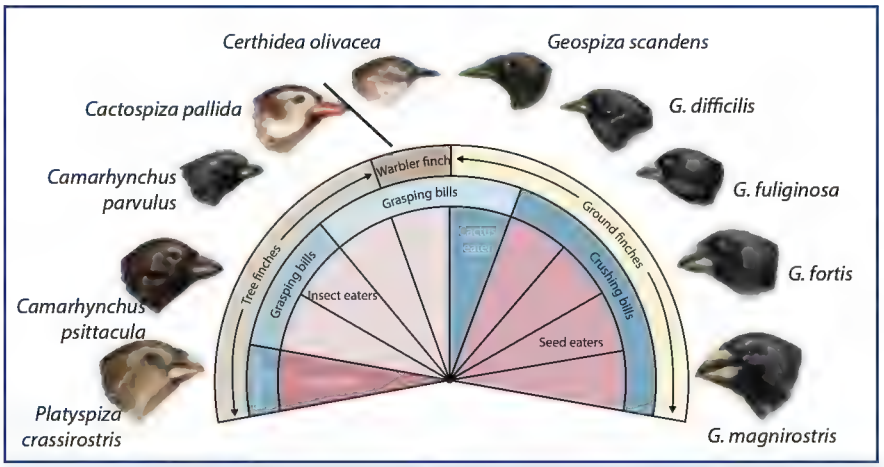
Na *Estação Científica Darwin*, em Galápagos, anotei alguns dados lá expostos. Um deles: um casal de tentilhões chegou a uma das ilhas há 2,5 milhões de anos; seus descendentes voaram para diferentes ilhas, surgindo treze espécies diferentes - outra evidência a favor da evolução através da seleção natural! Entretanto, em 2006, cruzando o *Geospiza fuliginosa* (bico pequeno) com o *G. magnirostris* (grande), os filhotes tinham bicos médios, ou um retorno à forma ancestral selvagem. [5]

Dawkins menciona quatro exemplos atuais de seleção natural: a redução das presas dos elefantes africanos; o aumento do tamanho da cabeça de lagartos por mudança alimentar; a variação no tamanho e cores do peixe *Lebistes* (Ver figura ilustrativa à direita, no final da página); e a alteração de tamanho de algumas cepas ("raças") da bactéria *Escherichia coli* com a mudança de alimentação, após 45.000 gerações, em vinte anos.

Os três primeiros exemplos são de seleção natural com variações mínimas, não produzindo novas espécies, mas apenas variedades, em poucos anos, desmentindo assim que o processo seria lentíssimo **[e a nota cai para 4]**. Em todos os casos são confundidas variedades com novas espécies. A seleção natural mostra-se incapaz de criar uma nova espécie, e atua muito mais lentamente que a artificial **[e a nota chega somente a 3]**.



Suposta árvore evolutiva de zebras e quagas



Tentilhões

Lebistes

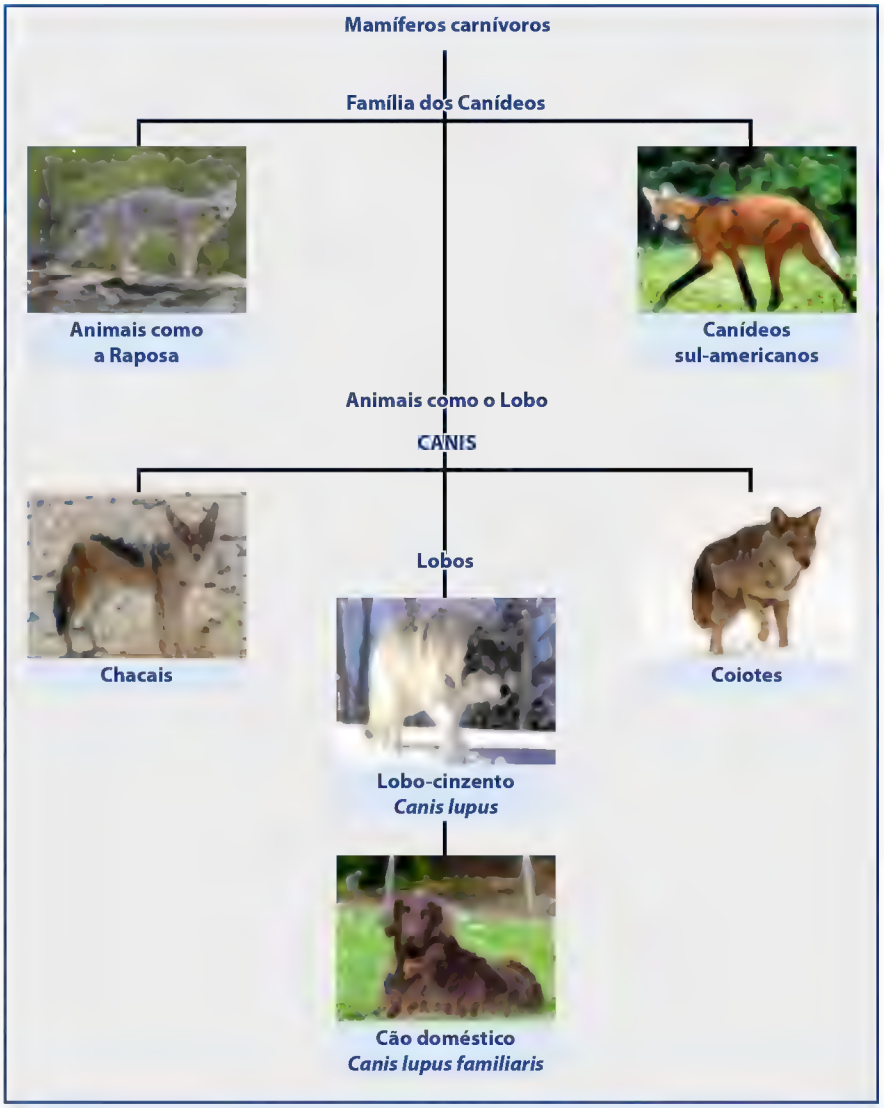
Evidência nº 2
A Seleção Artificial
Seleção Inteligente
origina novas espécies rapidamente

A seleção artificial é realizada por seres humanos com propósitos econômicos. Ela ocorre em animais domésticos e plantas utilizadas na alimentação humana. "Para a evolução ... o agente seletor (é) o homem ... em outros aspectos é exatamente o mesmo". [6] Se a seleção natural é incapaz, a chave para a obtenção de novas espécies seria através da rápida seleção artificial. Darwin imaginou que estaria próximo de chegar a uma nova espécie cruzando duas raças de pombos, mas retornaram ao ancestral, a **pomba das rochas selvagens.** Ela regrediu, interrompendo o processo de modificação contínua e de tornar-se uma nova espécie. "O reaparecimento de características perdidas há mui*tas gerações ... se trata de um fato ... sem precedentes*" **[a evidência nota 10, passa para 9]**.

Darwin perplexo diz que a "variabilidade é dirigida por diversas leis desconhecidas". [7] Com base na falta de conhecimento das leis da variabilidade, afirmou que através delas surgiriam novas espécies ... está confuso. ... Ele desconhecia a genética **[e a nota cai para 8]**.

Dawkins apresenta a seleção artificial do cão, da vaca e da couve.

Há 341 raças de cães, e 39 de lobos (seleção natural), totalizando 11% dos cães. [Poderíamos chamar seu ancestral de "locão" (lo de lobo + cão)]. A partir desse tronco há 380 raças, e não 380 novas espécies (39+341). Ambas têm 78 cromossomos, sendo uma só espécie, pois cruzam entre si.



Diversificação na família dos Canídeos

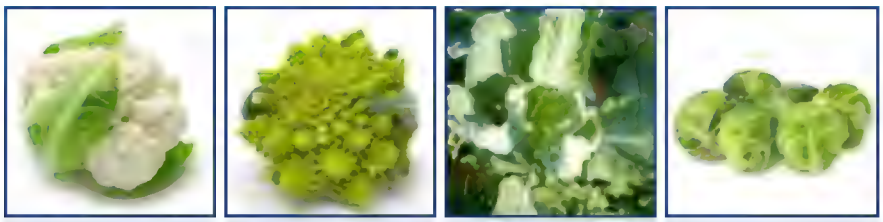
Há 1.000 raças de bovinos, e 12 selvagens ou seja, 1,2% da artificial. A média do percentual da seleção natural dos cães somados aos bovinos é de apenas 6% da artificial.

Na couve são 400 variedades, como o brócolis, o brócolis ninja, a couve flor, a couve rábano, a couve manteiga, a couve de Bruxelas, etc. Todas são variedades da mesma espécie.

Na uva (14.000 variedades), na maçã e soja (mais de 10.000 cada), o arroz (mais de 40.000), em todas estas milhares de variedades ou até subespécies, não há registro de nem uma nova espécie **[e a nota cai para 7]**.

No exemplo da bactéria *Escherichia coli*, depois de dezenas de milhares de gerações da acelerada seleção humana também não resultou uma nova espécie **[e a nota cai para 6]**.

Raças selecionadas ao extremo produzirão seres com seu patrimônio genético comprometido. E quanto mais selecionadas mais frágeis serão. Deveria ser o oposto! É um beco sem saída, que não leva a uma nova espécie, mas à morte genética **[e a nota cai para 5]**.

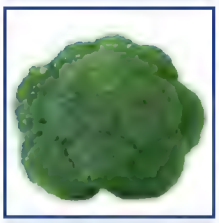

Couve Piracicaba de Verão

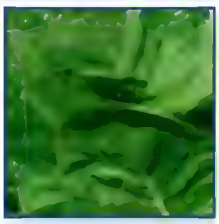
Brócolis

Couve Tronchuda Portuguesa

Couve de Bruxelas

Rábano


Brócolis Calabrês


Couve Manteiga da Geórgia

Couve Chinesa Kyoto nº 3

Variedade de couves

Evidência nº 3
As mutações

"*A mutação é, a* única *porta pela qual a variação pode ser introduzida na espécie*", "*a seleção natural só pode atuar ... pela mutação*" e "*a evolução é ... repetição incessante da reprodução ... com pequenos erros aleatórios – as mutações*". [8] Note que "pequenos erros" acumulados vão alterando o genoma. Evolução, portanto, é a reprodução com erros, é degeneração **[a evidência nota 10, passa para 9]**.

A maioria das mutações pode causar dano ao genoma. É um perigo confiar em ampliações de defeitos para melhorar os seres. É preciso uma conversão do malfeito para o bem feito, ou acreditar em acasos felizes, uma aposta arriscada **[e a nota cai para 8]**.

Por volta de 1800, a partir da variedade *Seleta*, em Salvador (Bahia), surgiu a variedade de laranja com umbigo, mais doce, suculenta e quase sem sementes; Gado *Hereford* sem chifres em 1889, de uma vitela mutada que perdeu os chifres, em Kansas, EUA; Ovelhas *Ancon* com pernas curtas, de um carneiro mutante em 1971, em New England, EUA. [9] Sempre ocorreu a perda de alguma característica. As mutações são incapazes de criar uma nova espécie **[e a nota cai para 7]**.

Na bactéria *E. coli* já passamos de 50 mil gerações em 25 anos. Não surgiu uma nova espécie e todas as mutações resultaram da quebra ou degeneração de genes, que já existiam **[e a nota cai para 6]**.

Ovelhas Ancon

A mutação é repentina. O paradoxo é querer transformar um processo instantâneo em lento. Ela ocorre com base em informação já existente que é modificada, mas não cria algo novo **[e a nota cai para 5]**.

"*A seleção natural só pode subtrair, mas a mutação pode adicionar*". [10] Se subtrai, elimina os mais débeis e defeituosos. A mutação em um único indivíduo, como laranjas com poucas sementes para se reproduzir, um bovino sem chifres para se defender e ovelhas com pernas curtas que não podem fugir, todas desapareceriam através da punitiva seleção natural! **[E a nota cai para 4]**.

Se a seleção natural só pode subtrair, os primeiros seres daquela espécie tinham que possuir características em perfeito estado, para que pudessem perder, subtrair. Note a contradição **[e a nota cai para 3]**.

A "*auto replicação ... a degradação por erro de copia – mutação ... catástrofe do erro ... o gene incipiente teria sido destruído por mutação. Esse é o nó cego da origem da vida*". [11] **[E a nota cai para 2]**.

Evidência nº 4
Variabilidade Origem

Segundo Darwin "*a variabilidade é dirigida por ... leis desconhecidas*", "*a variabilidade é decorrente ... do uso e desuso*" e "é profunda a nossa ignorância sobre as leis de variações ... *uso e desuso ... efeitos mais marcantes*". [12] Ele não entendia, e desconhecia a origem e o processo da variabili-

dade. Mas disse que através dela novas espécies surgiriam... [**a evidência nota 10, passa para 9**].

O risco fica mais claro ao ele afirmar que novas variedades dependiam do uso ou desuso, uma falsidade que não produz variabilidade. Que perigo ... [**e a nota cai para 8**].

Para Dawkins "*sempre haverá erros de copia ... a população adquirirá variedade*", [13] a qual surgiria por um defeito na copia do genoma. Ou seja, toda a variedade resulta de um erro ... a partir da informação já existente, e a mutação é "*a única porta*" para introduzi-la [**e a nota cai para 7**].

Multiplicamos os defeitos: a evolução é a reprodução com erros que são eliminados pela seleção natural, e as variedades que surgem são defeituosas. Assim, o **Evolucionismo** deveria ser chamado de **a teoria dos defeitos inteligentes, dos acasos felizes** ... [**e a nota cai para 6**].

Se mutações originam defeitos, as variedades serão defeituosas. Assim, a predominância do processo evolutivo é degenerativa, enfraquecendo a variabilidade. Essa explicação defeituosa não esclarece a enorme variabilidade dos seres vivos. Que confusão ... [**e a nota cai para 5**].

"Órgãos em estado rudimentar mostram ... *que algum antigo ancestral deveria possuir aquela parte em estado perfeitamente desenvolvido*". [14] Ancestrais deveriam ter patrimônio genético de alta variabilidade e de qualidade, para que suportassem este mar de defeitos (seleção natural incapaz, erros de copias, variedades defeituosas e mutações degenerativas!) [**e a nota cai para 4**].

Ou seja, para subtrair tinha que ter potencial completo e amplo e não simples, incompleto e parcial. Ideias confusas, contraditórias. ... O quadro fica desesperador [**e a nota cai para 3**].

A nota média de avaliação dos quatro tópicos deste primeiro tema atinge o valor de 3,3 (o que equivale a 33%). Isso significa que "Seleção Natural" perdeu 67% de sua força no decorrer de um século e meio.

TEMA 2 - ANCESTRALIDADE COMUM/ÁRVORE DA VIDA

A "Árvore da Vida" é outra ideia central da Evolução, em que todos os seres vivos se originam de um único ancestral, a base da árvore, surgindo então galhos e ramos até tornar-se uma enorme árvore, tendo nas extremidades as espécies atuais. O tema abrange a ancestralidade comum, com uma única "Árvore da Vida", e incontáveis elos, correspondendo às origens de novas espécies. Como exemplo analisaremos o ramo *Hominidae* e o *Neanderthal*.

Evidência nº 5
Ancestralidade Comum / Árvore da Vida

"Uma simples árvore genealógica ramificada: uma árvore de parentesco" e "*todos os seres vivos ... descendem de um único ancestral*". [15] Para Darwin "*todos os animais e vegetais descendem de um protótipo*" e "*as afinidades ... entre todos os seres ... representada (por) uma gigantesca ... Árvore da Vida*" [16] interligada geneticamente, tendo na base o último ancestral comum (a raiz), muito simples, o qual teria se originado por geração espontânea, mas sem existir qualquer evidência a favor. O risco é não existir a tal raiz ... [**e a evidência nota 10, passa para 9**].

Os fósseis mais antigos, com supostos 3,5 bilhões de anos, as cianobactérias, têm algumas estruturas avançadas e assemelham-se às cianobactérias atuais. Não há mudança significativa [**e a nota cai para 8**].

Os mais antigos fósseis de insetos, aracnídeos, tubarões e outros animais marinhos são muito semelhantes às mesmas espécies equivalentes atuais. As mudanças não ocorrem [**e a nota cai para 7**].

Insetos

Aracnídeos

Tubarões

"*Os descendentes podem afastar-se indefinidamente da forma ancestral*", [17] uma mudança permanente. Mas "*há 538 milhões de anos existiam os 38 filos (de animais), o mesmo (de) hoje*". [18] Isso coloca em dúvida este afastamento contínuo, pois num tempo rápido todos os grandes grupos animais, com suas formas estruturais correspondentes já estariam definidos **[e a nota cai para 6]**.

Pela evolução, os antigos fósseis seriam bem menores e desprovidos. Comparando os primeiros fósseis de uma espécie com a correspondente atual, há poucas diferenças, mas seu tamanho é o dobro do atual, tendo ocorrido, então, uma diminuição de tamanho ou degeneração **[e a nota cai para 5]**.

Em 2009, John Lennox (Universidade de Oxford) declarou: "*A árvore da vida está morta*", [19] **[e a nota cai para 4]**. "*A hipótese da árvore (da vida) de Darwin ... é apenas uma conjectura e não um fato*", [20] **[e a nota cai para 3]**.

Não foram encontrados os incontáveis elos intermediários de Darwin, impedindo a ligação do tronco com os galhos e ramos da árvore, o tronco não sendo único, mas vários, uma floresta! **[E a nota cai para 2]**.

Craig Venter declarou em 2012 na Universidade do Arizona, na presença de Dawkins que, incrédulo, ouviu: "*there is no tree of life*" [21] (não existe a árvore da vida). Mais um golpe e a árvore cairá **[e antes disso, já a nota cai para 1]**.

Evidência nº 6
Os Incontáveis Elos

Deve "*ter havido um número **incontável** de formas intermediárias*", "o número de elos ... de transição ... **inconcebivelmente grande**" e existiriam "***incontáveis** ... formas intermediárias interligando todas as espécies*". Quantos exemplos Darwin apresentou? Nenhum... **[a evidência nota 10, passa para 9]**.

"*Por que razão toda a formação geológica* ... não se encontra repleta de elos? ... *A geologia não nos revela NENHUMA cadeia orgânica interligada por elos contínuos* ... *talvez a objeção mais evidente ... à minha teoria ... a explicação ... extrema imperfeição dos registros geológicos*". [22] A evidência não tem "NENHUMA" cadeia de elos ... **[e a nota cai para 8]**.

Se não tinha nenhum dado, deveria sugerir um número pequeno. Se os registros eram imperfeitos, o número era mínimo. Ele repetiu o erro uma dúzia de vezes: *incontáveis elos* (4 vezes), *incalculável ou grande* (3 vezes), *enormes quantidades, numerosíssimos* (5 vezes). Que trapalhada ... **[e a nota cai para 7]**.

"*O número de anos transcorridos até hoje é tão grande ... é **incontável.***" [23] É a mesma palavra para o número de elos, algo entre 4 a 4,6 bilhões! Que imprudência ... **[e a nota cai para 6]**.

Como os bilhões de elos não foram encontrados, isso significa uma objeção gravíssima à sua teoria ... **[e a nota cai para 5]**.

Dawkins fala nas "*colossais quantidades ... (de) intermediários*". [24] Cita 13 fósseis sendo 5 os mais destacados: *Archaeopteryx*, uma ave com cauda de réptil, mas há interrogações no ar; *Celacanto*, peixe do qual só existiam fósseis datados de 400 milhões de anos, mas que foi redescoberto vivo em 1938, e não mudou nada! É marinho, vive a 400 metros de profundidade. Extinta a espécie, "*jamais poderá reaparecer*", "*nunca mais ... reaparecer*", "*antigas formas deverão extinguir-se*". [25] O fóssil desmentiu Darwin **[e a nota cai para 4]**.

Tiktaalik roseae, "*a peça que faltava, é o perfeito elo perdido*". [26] Mas o crânio é parecido com um crocodilo e estava separado dos demais ossos. É parecido com o *Alligator sinensis*, que hoje vive na China, um elo duvidoso **[e a nota cai para 3]**.

Do hipopótamo para a baleia, segundo Dawkins, mas para Da-

Darwinius masilae

rwin foram os ursos negros que originaram as BALEIAS. Em qual das lendas acreditamos? E vai que surja uma terceira lenda ...

Darwinius masilae, seria o mais completo primata já encontrado. Mas não é ancestral humano ou de símios. Que confusão ... Esses são os mais sólidos exemplares de elos. Que desastre! [**E a nota cai para 2**].

Em 155 anos os elos não passaram de 40 e dos hominídeos outro tanto [27]. A maioria dos elos sugeridos é frágil, são incompletos e até fraudes grosseiras. A ideia dos elos de Darwin é um fracasso [e a nota cai para 1].

"***Os elos intermediários ... nunca prestariam para nada***". [28] Além de incompletos e não funcionais, seriam eliminados pela seleção natural, abalando a ancestralidade comum e a árvore da vida [e a nota cai para zero]!

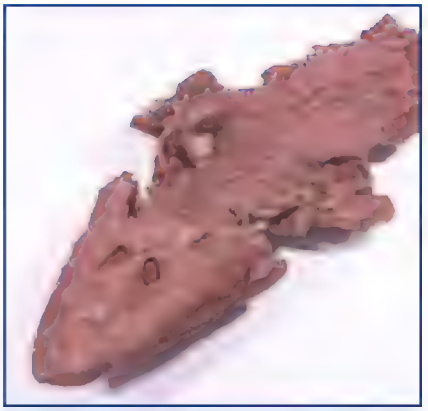
EVIDÊNCIA Nº 7
RAMO HOMINIDAE, ORIGEM DE SERES HUMANOS ANATOMICAMENTE MODERNOS, SHAM

"*Possuímos um rico estoque de fósseis intermediários ligando os SHAM ao ancestral comum que temos com os chimpanzés*". [29] Com 31 elos intermediários, esse é o acervo mais amplo de elos transicionais, sendo a mais sólida evidência de elos evolutivos. [30] **[Nota 10].**

Archaeopteryx
fóssil e reconstrução

Na base do ramo há 4 fósseis. O *Sahelanthropus tchadensis* "é apenas uma fêmea (ancestral) de gorila". [31] O *Orrorin tugenensis* com alguns ossos e restos de uma mandíbula é frágil [**a evidência nota 10, passa para 9**].

Os dois *Ardipithecus* (*kadabba* e *ramidus*), sendo o último considerado o início de toda a cadeia evolutiva humana, foram baseados em fragmentos ósseos incompletos, e suas mãos e pés são arbóreos. "*O* Ardi não é humano, nem chimpanzé ... *movimenta-se com desenvoltura nas árvores.*" [32] Evidências frágeis, pois são apenas fósseis ancestrais de macacos e não elos [**e a nota cai para 8**].



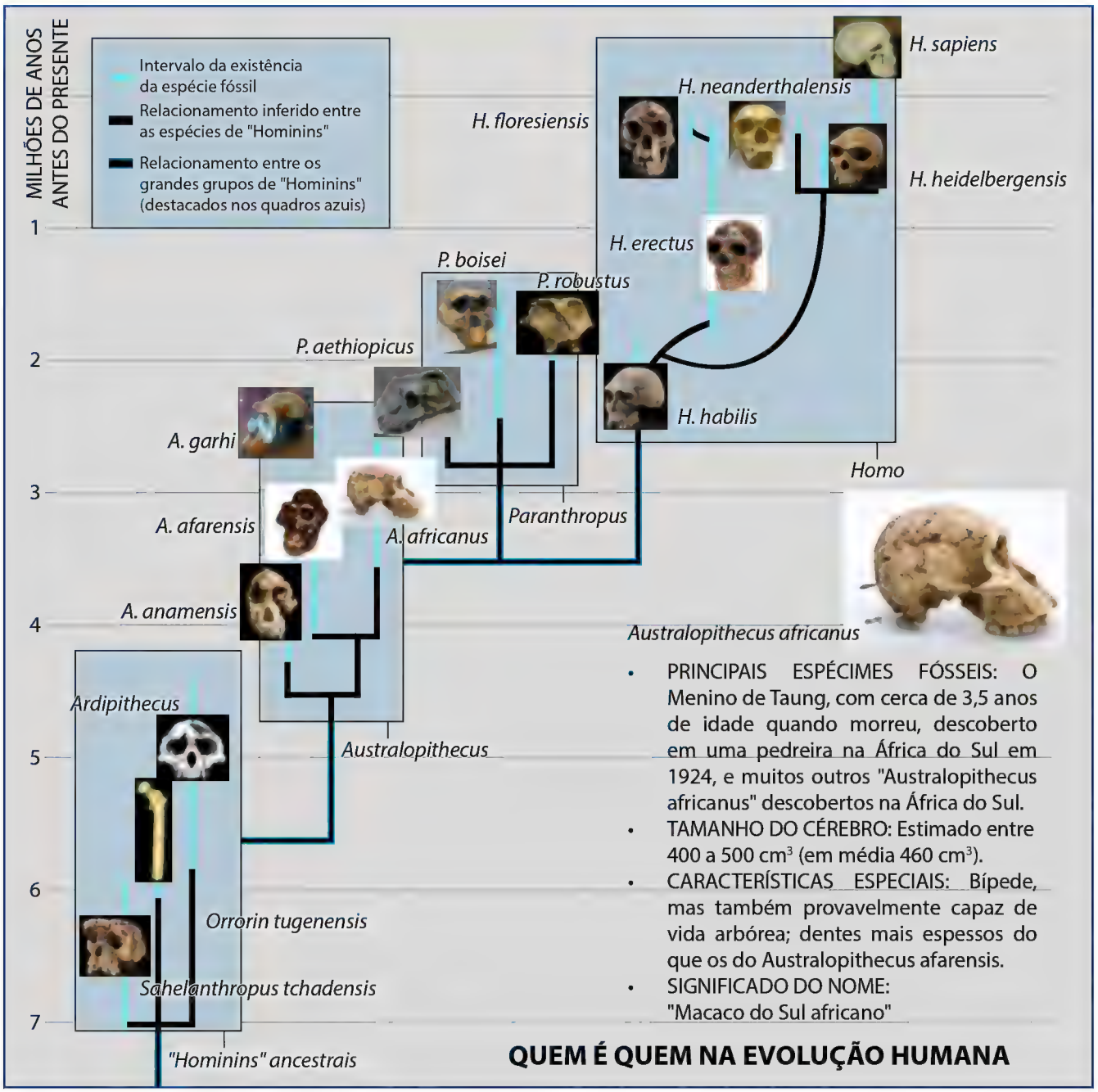
Tiktaalik roseae

Celacanto – fóssil e vivo

Mais sete fósseis da base foram descartados: *Parapithecus*, *Oreopithecus*, *Dryopithecus*, *Ramapithecus*, *Kenyapithecus*, *Proconsul* e *Giganthopithecus* ... São fósseis de macacos e não elos de transição para humanos. Toda a base do ramo *Hominidae* (onze elos) desapareceu! [**E a nota cai para 7**].

No segmento a partir da base, são 6 espécies de Australopithecus descobertos em 1924 na África do Sul por R. Dart, imaginando ser o nosso ancestral. Mas E. Smith alertou que o crânio era de infantes de chimpanzés ou gorilas. Desde 1925, inúmeros autores declararam que seriam ancestrais de chimpanzés. A evidência é frágil [**e a nota cai para 6**].

Outros três elos do *Paranthropus* são macacos e foram retira-



dos da sequência evolutiva humana, que assim perde mais um ramo [**e a nota cai para 5**].

Já entraram em crise vinte espécies de supostos fósseis ancestrais humanos (58,8% do total) e perdemos a base do ramo, o galho dos *Australopithecus* e do *Paranthropus* ... De catorze espécies fósseis do gênero Homo, onze seriam elos transicionais, e em quatro ocorreram observações apressadas baseadas em poucos ossos, colocando-os sob suspeita: *H. heidelbergensis*, *H. rudolfensis*, *H. antecessor* e o *H. ergaster* [**e a nota cai para 4**].

Outros cinco são símios: *H. habilis*, *H. erectus* (Pequim/Java), *H. georgicus* e *H. floresciensis*. Frota Pessoa afirmou em 1973: os *H. habilis* "*poderiam ser apenas populações de* A. africanus". [33] Para Tudge, "*o* H. habilis não é ... *diferente do* Australopithecus, *para justificar que seja do gênero* Homo". [34] Os antropólogos classificam fósseis ora como *Australopithecus habilis*, ora como *Homo habilis*. [35] Nesses fósseis há enormes diferenças entre machos e fêmeas, características de macacos [**e a nota cai para 3**].

Outros dois fósseis, o *H. dawsoniensis* (Homem de Piltdown), a maior fraude científica do século passado, foi tida como o mais importante elo entre homem e macaco. O outro foi o *Hespero-*

pithecus a partir de um dente de porco fóssil. Fraude, confusão ... **[e a nota cai para 2]**.

Sobraram três, mas estão fora do padrão evolutivo, pois seus cérebros que deveriam ser inferiores, são superiores ao do SHAM: o *H. neanderthalensis* (1.600 cm3), o *Cro-Magnon* (1.700 cm3) e o *H. idaltu* (1.500 cm3) **[e a nota cai para 1]** "e não temos fósseis ligando esse ancestral ... *aos chimpanzés*". [36]

No desespero empurraram os *Australopithecus* como ancestrais humanos. Onze elos fósseis de *Homo* (79%) estão sendo descartados. Se considerarmos todos os 34 fósseis ancestrais, 31 deles (91%) sumiram ... São ancestrais de macacos modernos, como chimpanzés, orangotangos, gorilas, gibões e até lemurói-des **[e a nota cai para zero]**.

Todo o ramo *Hominidae* entrou em descrédito, desapareceu. Este é o mais destacado exemplo de elos apresentados pela evolução! Um fracasso estrondoso ...

Evidência nº 8
O "caso" Neanderthal

O fóssil do *Neanderthal* foi descoberto em 1856. Boule e Chardin reconstituíram o simiesco *Neanderthal* com base no "*elo fóssil perfeito*" entre o macaco/homem. O fóssil de Piltdown tinha parte da calota de um crânio humano e mandíbula parecida com a de um macaco. Boule imaginava que o *Neanderthal* não era um ser humano. [37] (A ideia, de tão brilhante, mereceria nota 11!)

Em 1954 constataram a fraude. Os dentes foram cuidadosamente limados para parecerem humanos e ossos de um crânio humano envelhecidos com substâncias químicas. [38] [A evidência nota 10, passa para 9].

O *Neanderthal* permaneceu como elo macaco/homem, mas em 1997 descobriram que eles eram atarracados, fortes e de capacidade craniana superior ao SHAM [e a nota cai para 8].

Os *Neanderthais* cuidavam das crianças, sepultavam os mortos, apreciavam as flores, cultivavam plantas medicinais, fabricavam tecidos e até tocavam flauta [e a nota cai para 7].

"*Influenciado por ideias preconcebidas* (de Darwin), *Boule sugeriu que o Neanderthal era bestial e simiesco*". [39] [E a nota cai para 6].

A capacidade craniana do *Neanderthal*, com 10% a mais do que a dos SHAM, é o oposto do imaginado **[e a nota cai para 5]**.

Em 2010 descobriram que o *Neanderthal* era um artista, pintando a cores lindos desenhos em cavernas da Inglaterra **[e a nota cai para 4]**.

"*Os achados livram de vez todos os Neandertais daquela visão estereotipada de completos estúpidos*". [40] Esta visão evolucionista durou um século e meio **[e a nota cai para 3]**.

"*Em radiografias similares às utilizadas por ortodontistas... calcularam a longevidade do Neanderthal ... entre 250 a 300 anos*". [41] **[E a nota cai para 2].**

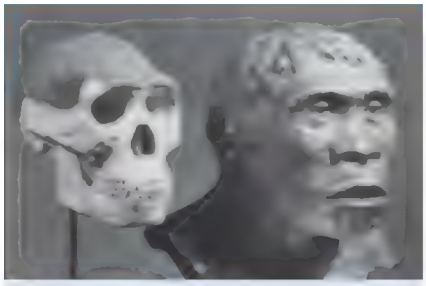
Seu genoma é 99,84% similar ao dos homens atuais e partilha 4% do material genético dos Europeus e Asiáticos **[e a nota cai para 1]**.

"*Seu cérebro era 10% superior ao nosso, tinha os genes da fala ... um completo ser humano!*". [42] **[e a nota cai para zero!]**.

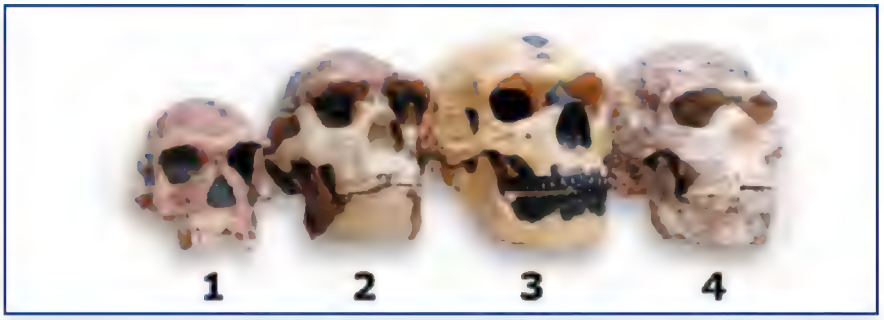
A nota média de avaliação dos quatro tópicos deste segundo tema atinge o valor de 0,3 (o que equivale a 3%). Isso significa que

Charles Dawson (à esquerda) e Sir Arthur Smith Woodward (à direita) escavando o local em que foram descobertos os fragmentos do "Homem de Piltdown

Local do achado e exame dos fragmentos de ossos do *"Homem de Piltdown"*



Ossos originais e recomposições artística do *Homo dawsoniensis*



Capacidades cranianas do homem fóssil

1. *Homo habilis*
Capacidade craniana entre 509 e 750 cm³

2. *Homo erectus*
Capacidade craniana entre 750 e 1.250 cm³. Na África foi chamado de *Homo ergaster*

3. *Homo neanderthalensis*
Capacidade craniana entre 1.300 e 1.750 cm³

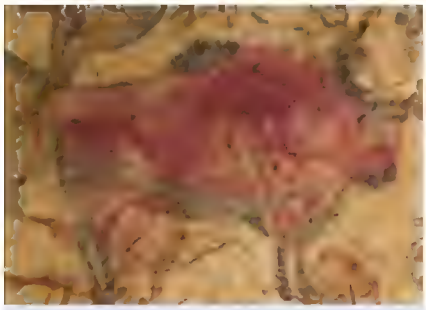
4. *Homo sapiens*
Capacidade craniana entre 900 e 1.800 cm³

"Ancestralidade Comum" e "Árvore da Vida" perderam 97% de sua força no decorrer de um século e meio.

TEMA 3 - O UNIFORMISMO

"*A atuação lenta ... da seleção natural concorda perfeitamente com ... a Geologia*". (43) Hoje não há fossilização. Ela seria raríssima. O mesmo teria acontecido no passado, outra ideia essencial de Darwin. Para Dawkins "*a evolução é um processo gradual e lento*". (44) "*Raramente um animal ou planta ... fossiliza-se*" e "*o Dar-winismo ... processos ... tão lentos ... de milhões de anos*". (45)

O Uniformismo inclui: fósseis com milhões de anos, existência de poucos fósseis e incompletos, neles sendo impossível medidas com o Carbono 14, e jamais traços de DNA. A causa da extinção é tida como a seleção natural.



Características compartilhadas pelo *Homo neanderthalensis* e o *Homo sapiens*

Evidência nº 9
Os fósseis em geral têm Milhões de Anos Radiométricos (MAR)

"*Os fósseis são ... encontrados em rochas sedimentares ... os cristais datáveis estão em rochas vulcânicas,* ***por isso, os fósseis tem que ser datados indiretamente***". (46) **A datação dos fósseis é uma medida indireta e insegura [A evidência nota 10, passa para 9]**.

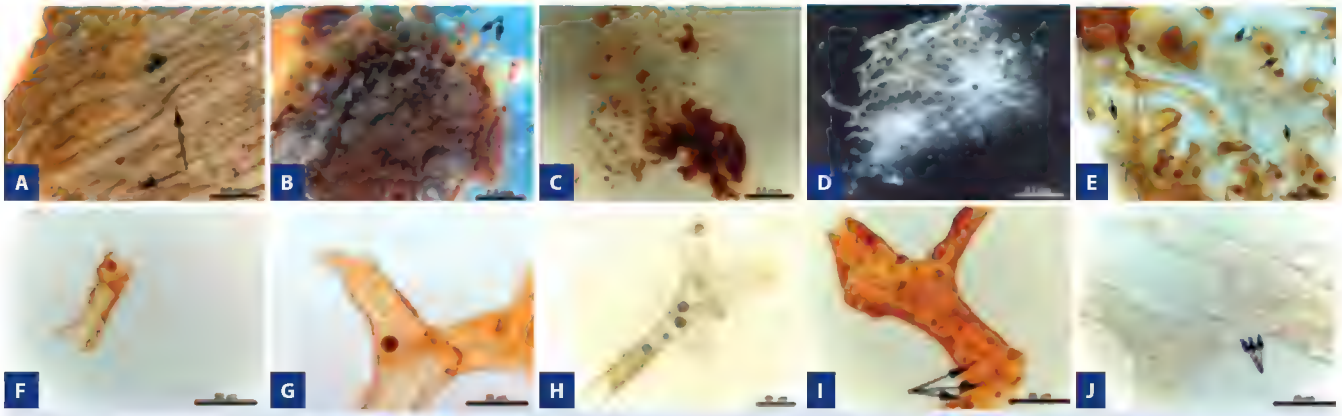
A medida mascara a datação: em 1801 na erupção do Kilawea, Havaí (3 MAR); em 1910 erupção do Hualalai, Havaí (1.100 MAR); em 1986 no vulcão Santa Helena, EUA (2,8 MAR). A datação indireta levou ao erro **[e a nota cai para 8]**.

"*A idade da Terra ... de 4,6 bilhões de anos é a estimativa (de) vários relógios distintos*". (47) O magma flui do interior da Terra e forma rochas vulcânicas podendo ter MAR, mas que não correspondem à idade dos fósseis **[e a nota cai para 7]**.

"*Rochas sedimentares ... gradualmente se depositaram*". (48) Deposição lenta não produz fósseis. Pelo Uniformismo de Dawkins a deposição **tem que ser** lenta. Isso é má observação **[e a nota cai para 6]**.

A partir de 1990 foi encontrado um *T. rex* que tinha tecidos moles. Assim será possível uma medida direta em tecidos e ossos do próprio dinossauro pelo método do C-14. Schweitzer notou que os tecidos eram flexíveis, elásticos e "*era exatamente como estar olhando um corte de osso moderno ... eu não poderia acreditar nisso ... não conseguia acreditar nele até que foi repetido várias vezes*". (49) Já foi encontrada cerca de uma dúzia de fósseis com tecidos moles: proteínas em ovos de Dinossauro; Braquiópodos marinhos; Hadrossauros; Pterossauros; Pliossauros; escorpião fóssil.

Comparando as idades de 14.000 peças de fósseis de Lagoa Santa (MG), obtidas pelo método do C-14, com as idades das rochas que eram tidas com mais de 3 MAR, o tigre de dentes-de-sabre (*Smilodon populator*) apresentou apenas 9.200 anos C-14 e a preguiça gigante apenas 9.900 anos C-14, ambos cerca



Fotos de tecidos moles encontrados por Mary Schweitzer em ossos de *Tyranosaurus rex*

de 300 vezes menos. [50] "*Se um único crânio de mamífero ... aparecesse em rochas de 500 MAR, toda a teoria moderna da evolução cairia por terra*". (51)Se **apenas um** fóssil for encontrado ... aposta de alto risco ...!

Evidência nº 10
Há poucos fósseis, e incompletos

"*O registro geológico não só é imperfeito, mas ... extremamente imperfeito*" e "*extrema imperfeição dos registros*", e as evidências não comprovam. [**A evidência nota 10, passa para 9**].

"*Lyell descobriu camadas carboníferas em Nova Escócia com 527 metros de espessura*". [52] Quantos milhões de fósseis estavam só nesse local? Por Darwin ignorar tamanha evidência ... [**a nota cai para 8**].

Se Darwin sabia que o número de fósseis é na base de toneladas, como afirma o oposto? Esse grave erro de observação e dedução oposta ao que viu é lamentável [**e a nota cai para 7**].

Com os incontáveis elos ocorreu o oposto. Não viu nenhum e afirmou que eram incontáveis. Agora há milhões e diz que são poucos. Observações mal feitas são um perigo para a ciência. [**E a nota cai para 6**].

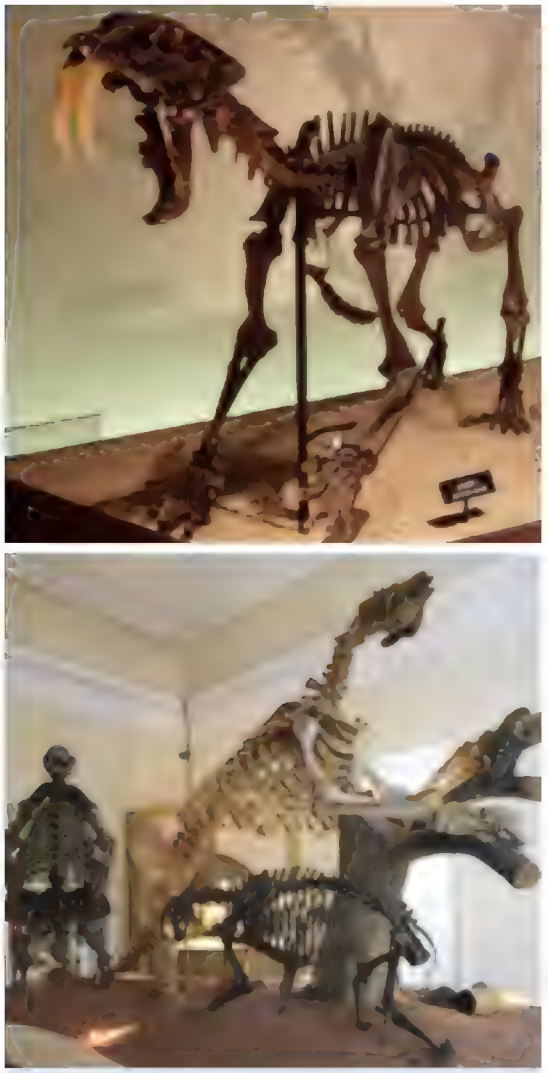
Darwin tinha a esperança de que descobertas confirmariam seu palpite. Aposta perigosa ... [**E a nota cai para 5**].

Avaliações de fósseis em reservas globais: *Linhito duro, 9,7 bilhões de toneladas; Linhito mole, 2,3 bilhões de toneladas; Gás natural, 342 trilhões de m3; Petróleo, 270 bilhões de toneladas; Turfa, 200 bilhões de toneladas* [53] O oposto do imaginado ... [**E a nota cai para 4**].

Há 500 bilhões de toneladas de fósseis congelados no *permafrost*. [**E a nota cai para 3**].

Em Pisco (Peru), em apenas 1,5 km2 foram encontrados 350 fósseis de baleias, tubarões, etc., bem preservados. "*Os organismos eram soterrados rapidamente*". [54] [**E a nota cai para 2**].

Na Formação Santana, no Nordeste do Brasil, também há toneladas de fósseis, inclusive do *Celacanto*, o famoso "fóssil vivo" e de *Pterossauros*. [**E a nota cai para 1**].



Tigre dente-de-sabre e preguiça gigante encontrados em Lagoa Santa-MG

Dawkins sabe dos depósitos com bilhões de fósseis mas diz que raramente se fossilizam, o mesmo erro de Darwin (fósseis raros/incompletos), negando a evidência. [**E a nota cai para zero**].

Evidência nº 11
Nos fósseis com MAR é impossível medir datas com o método do C-14 e jamais haverá traços de DNA

"*Moléculas de DNA de animais mortos há muito tempo não são preservadas.* Após a morte ... o DNA "*não sobrevive intacto mais do que alguns anos – e apenas dias no caso de alguns tecidos moles.* ***Nem mesmo o congelamento profundo preserva por muito tempo o DNA***". [55] "É ***praticamente impossível obter DNA*** *de amostras com mais de 100 mil anos*". [56]

A descoberta de tecidos moles em ***T. rex*** e em outros fósseis, tornou possível medições dire**tas em ossos/tecidos pelo método do C-14, muito mais precisas do que aquelas indiretas de rochas vulcânicas.** O DNA em fósseis de milhões de anos é um sinal de que a sua idade é recente. Em 1990 encontraram DNA de magnólia fóssil (20 MAR), nos EUA, em 1994, de mamutes siberianos e graptólitos marinhos na Nova Caledônia (300 MAR) e depois também de cupim fóssil. **[A evidência nota 10, passa para 9]**

Em 2005 encontraram-se traços de DNA em uma bactéria "*no interior de um cristal de sal, cuja idade foi estimada em 250 MAR*". [57] Em 2012, foi completado o sequenciamento do DNA do *Neanderthal*, com uma similaridade de 99,84% com os SHAM. [58] A idade dos *Neanderthais* era supostamente de 400 mil anos, mas através da análise do C-14 foi reduzida para 22 mil anos. **[E a nota cai para 8]**.

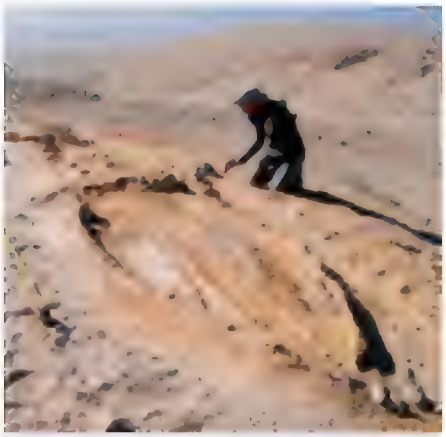
Em 2013, foi sequenciado o genoma de um cavalo fóssil no solo congelado do Canadá, que teria 700 mil anos. É o genoma mais antigo sequenciado. [59] Aguardemos sua idade C-14. Em 1995, num tecido de múmia egípcia datado de 2.430 anos C-14, foi possível recuperar 5% de DNA. (meia-vida do DNA = 562 anos). Sugerimos um relógio biológico para a datação direta do DNA fóssil, o qual poderia dar uma idade de até 5.000 anos. [60] É preciso mais fósseis onde haja tanto C-14 como DNA para uma média mais abrangente. **[E a nota cai para 7]**.

"O DNA ... seria decomposto em 10 mil anos". [61] **O relógio biológico de DNA teria entre 5.000 a 10.000 anos, ou 5% a 10% da idade do C14 e seria uma medida direta**. **[E a nota cai para 6]**.

Restos de árvores fósseis na Formação Carbonífera Joggins, Nova Escócia

Evidência nº 12
A causa da extinção é a seleção natural

Segundo o Uniformismo, o presente é a chave do passado, por isso não há fósseis ou são ra-



Baleia fóssil na Formação Pisco, Peru

Museu da Universidade Regional do Cariri, Santana do Cariri-CE
Fósseis de celacanto

Mamute retirado de permafrost na Sibéria para coleta de DNA para estudos genéticos

ros, não ocorrendo catástrofe(s): "*as espécies surgem e desaparecem (por) ... ação lenta ... e não devido a ... terríveis catástrofes*", "*nenhum cataclismo devastou de uma só vez a terra inteira*". "*A extinção e a seleção natural andam de mãos dadas*", [62] mas não é o que foi observado. [**A evidência nota 10 passa para 9**].

O cenário central da evolução é o das **raças favorecidas na luta pela vida**. "*A luta ... entre indivíduos da mesma espécie ... de variedade ... será ... igualmente renhida*", "*indivíduos da mesma espécie ... travam a mais acirrada competição vital*", e as "*variedades novas ... tenderão a ... exterminar as variedades intermediárias mais antigas e menos aperfeiçoadas*". [63]

É a luta entre a "raça" superior que exterminará a inferior, a qual será extinta. Esta ideia gerou sistemas totalitários como o nazismo, com a raça superior eliminando as inferiores, e também a luta de classes, onde as mais agressivas dominam as dóceis. [**E a nota cai para 8**].

Então afirmou que a extinção das espécies tem sido envolta no mais gratuito mistério ... A inconsistência da evidência e a apelação para o místico ... [**E a nota cai para 7**].

A extinção dos amonitas, "*foi espantosamente repentina*". [64] Imensas jazidas carboníferas apontam para rápida extinção [**E a nota cai para 6**].

Isto coloca em dúvida que a extinção pudesse ter ocorrido através da seleção natural. As evidências eram contrárias à sua ideia. Esta "camisa de força" dupla (a seleção

Relógio Biológico de datação do DNA sugerida por Roberto C. Azevedo (1999)			
Anos	% DNA	Anos	% DNA
562	50%	2.810	3,12%
1.224	25%	3.372	1,56%
1.686	12,5%	3.934	0,78%
2.248	6,25%	4.496	0,39%
2.430	5%*	5.048	0,19%

natural como a causa da extinção, e o Uniformismo lento) bloqueou a Geologia e a Biologia durante um século. [**E a nota cai para 5**].

Wegener apresentou a teoria da fragmentação das massas continentais, provocando terríveis catástrofes. Após os anos 1960, as evidências fortaleceram a proposta. Em 1923, H. Bretz notou o efeito de uma catástrofe diluvial nos EUA. Só em 1979, seu trabalho foi reconhecido. A catástrofe começou a retornar à cena. A ideia de Darwin fracassou. [**E a nota cai para 4**].

Em 1980, os irmãos Alvarez notaram que havia uma relação entre queda de meteoritos (catástrofes) e a extinção dos dinossauros, o oposto do Uniformismo lento e incapaz de formar fósseis. [65] [**E a nota cai para 3**].

Um enorme meteorito caiu no mar e milhões de animais foram "*afogados por tsunamis de 150 m. de altura*". Um terremoto "*1.000 vezes mais violento, que o maior já provocado*", "***matou a maioria das plantas e rompeu as cadeias alimentares do mundo todo***" ... [66] Grandes extinções se relacionam com enormes catástrofes e não com a seleção natural. [**E a nota cai para 2**].

Reinach sintetiza que foram 5 terríveis catástrofes: (1) Na que teria ocorrido há 443 MAR, morreram 86% das espécies; (2) há 359 MAR, morreram 75% das espécies; (3) há 251 MAR, morreram 96% das espécies; (4) há 200 MAR, morreram 80 % das espécies; (5) há 65 (MAR), morreram 76% das espécies. "***Em todos os casos houve uma combinação de fatores que alterou o meio ambiente, provocando a morte de grande parte dos seres vivos***". [67] [**E a nota cai para 1**].

O(s) cataclismo(s) abrangeu(ram) todo o planeta com soterramento imediato, na lama, de milhões de toneladas de fósseis e ocorreram em minutos, horas, dias, meses ou anos. O Uniformismo lento tornou-se caduco. Se todas essas extinções ocorressem simultaneamente, teríamos somente um grande cataclismo global abrangendo toda a terra. [**E a nota cai para zero**].

A nota média de avaliação dos quatro tópicos deste terceiro tema atinge o valor de 3,3 (o

Exemplar de Amonita fóssil

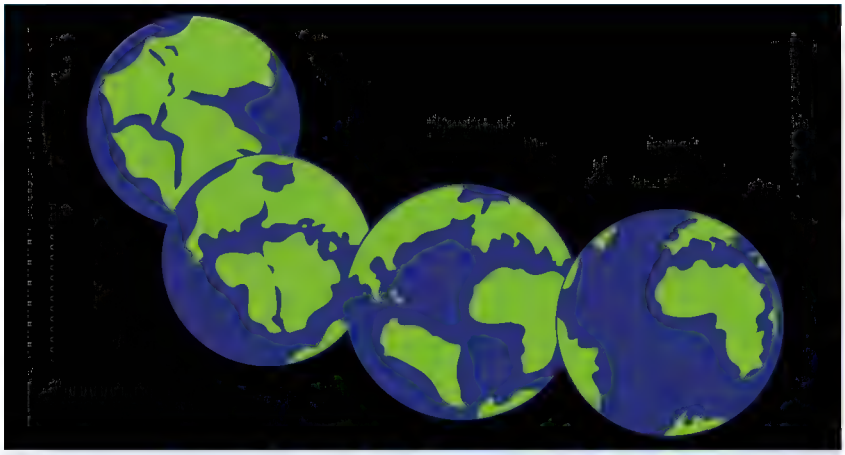


Ilustração da Teoria da Deriva Continental de Weneger

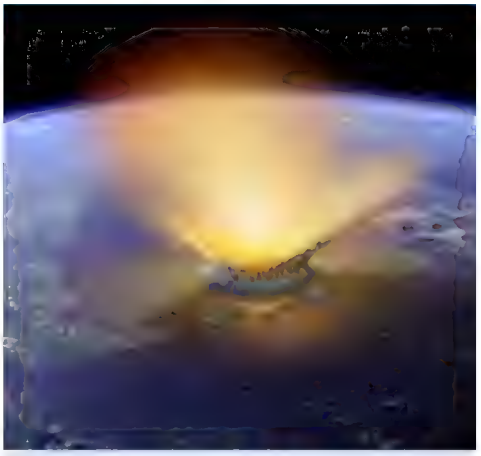


Ilustração de Asteroide atingindo a Terra

que equivale a 33%). Isso significa que o "Uniformismo" perdeu 67% de sua força no decorrer de um século e meio.

TEMA 4
O LAMARCKISMO

"O uso reforça e desenvolve ... partes do corpo ... o desuso as atrofia ... tais modificações são hereditárias" e "o uso e o desuso, aquele reforçando os órgãos, este enfraquecendo-os e reduzindo o seu tamanho ... efeitos mais marcantes". (68)

Para Darwin, o Lamarckismo aumentava a variabilidade, da qual resultariam raças e novas espécies. Novos órgãos/estruturas surgiriam pelo uso das mesmas, os órgãos vestigiais (pelo desuso), os vestígios evolutivos nos órgãos dos embriões e o DNA vestigial / DNA lixo.

Evidência nº 13
O Lamarckismo

Para Lamarck, o processo evolutivo resultava do uso (que desenvolve o órgão) ou o desuso (o atrofia), sendo as alterações transmitidas aos descendentes. Como não há evidência experimental a seu favor, essa teoria foi abandonada. Para Dawkins, ela "é absolutamente falsa". (69) **[A evidência nota 10 passa para 9]**.

Darwin afirmou que uma vaca, que perdera um dos chifres, deu à luz a três bezerros, todos não tendo o chifre do lado que faltava na vaca sua mãe. Lamarck estava certo ... **[E a nota cai para 8]**.

"Lamarck publicou seu livro em 1809 e Darwin ... 50 anos depois, e ele acreditava na falsa ideia da transmissão de características adquiridas". (70) **[E a nota cai para 7]**.

Lysenko o "biólogo charlatão" dirigiu a agricultura e a genética da União Soviética. Durante dezesseis anos o terror ateísta mandou para a Sibéria geneticistas Mendelianos, como N.I.Vavilov e D.Belayev. Usando o Lamarckismo no cultivo de trigo e grãos, quase levou o país à falência. "Suas concepções (evolutivas) ignorantes passaram a ser as únicas permitidas no ensino das escolas soviéticas por ... uma geração". (71) A **nota** para a perigosa ideia de Darwin **cai para 6**.

O Lamarckismo continua a existir no século 21. "No íntimo, somos todos Lamarckistas ... é martelado em nossas cabeças desde o ensino fundamental". (72) **[E a nota cai para 5]**.

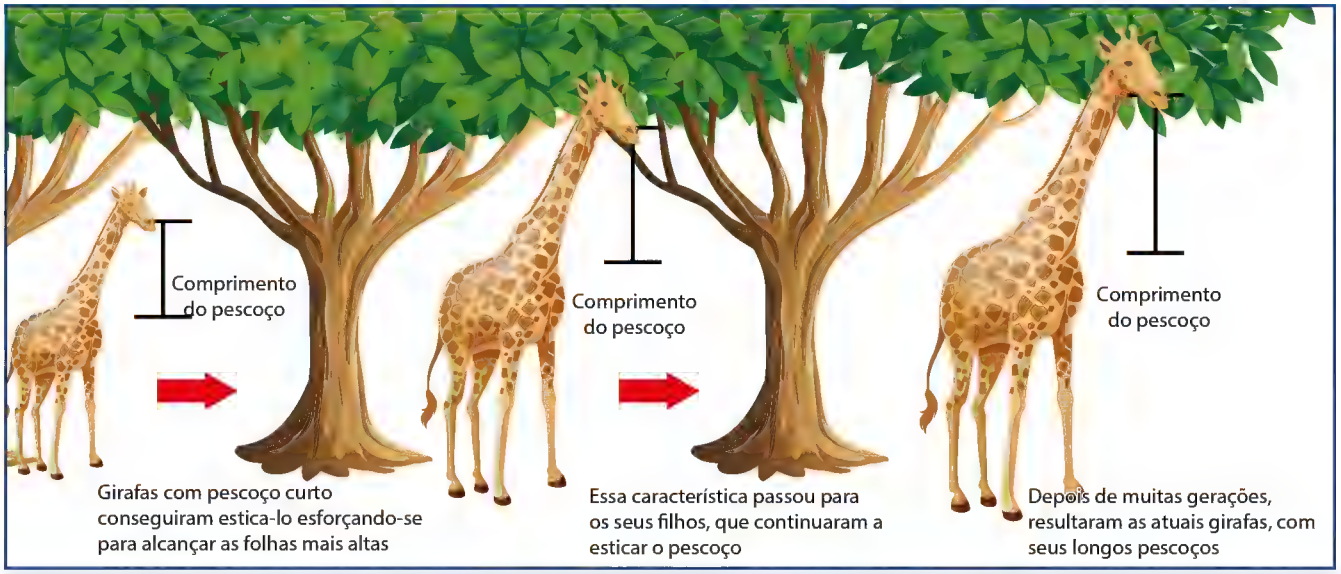
Nos livros de biologia as ideias Lamarckistas induzem alunos ao erro, mas é absolutamente falsa. **[E a nota cai para 4]**.

"Qualquer pedaço de pele pode detectar vibrações ... resultando nos ouvidos ... e "qualquer animal ... pode ouvir ecos ... e pelo uso contínuo ... perfeição dos morcegos (eco-localização). (73) Que confusão ... **[e a nota cai para 3]**.

Os peixes "aperfeiçoaram" a bexiga natatória; os morcegos "inventaram a eco-localização"; o cérebro "achou conveniente" coordenar a visão, audição e olfato. (74) **[E a nota cai para 2]**.

Note dois artigos atuais da revista "Ciência Hoje". "Era preciso correr muito para obter o sustento". Correndo, evoluíram. O "desempenho atlético humano influenciou também o aumento e a complexidade do cérebro". (75) Correndo, o cérebro aumentou ... **[E a nota cai para 1]**.

"H. G. Wells imaginava ... que a humanidade teria no futuro cabeças muito maiores, para arquivar no cérebro toda a in-



O suposto alongamento evolutivo do pescoço da girafa

formação gerada pelo nosso desenvolvimento ... *Ele não podia prever que tal aumento não seria necessário devido ao surgimento dos computadores*", [76] afirma Salzano. Se os computadores não existissem, o uso do cérebro aumentaria e teríamos cabeçorras enormes ... e quem usa o computador pode ter o cérebro diminuído ... [**E a nota cai para zero**].

E por que as pernas dianteiras também não se encurtaram?!

Evidência nº 14

Órgãos usados originam novas estruturas (Homologia) e então novas espécies

"*O **uso** reforça e desenvolve partes do corpo ... e tais modificações são hereditárias.*" A declaração é falsa. [**A evidência nota 10 passa para 9**].

"*O uso ... reforçando os órgãos ... parece ter tido efeitos mais marcantes,*" [77] *originando novas raças e novas espécies*". Erro gravíssimo. [**E a nota cai para 8**].

A "*mesma posição óssea da mão do homem, na asa do morcego ... a única explicação ... descendência com modificações*", e *(na asa do) morcego*". [78] Que trapalhada ... [**E a nota cai para 7**].

Sua explicação não era a única, pois dezesseis anos antes R. Owen criou o termo "Homologia" demonstrando a inteligência inventiva de um Criador que planejou a exclusiva mão humana, a do morcego para voar, e do lêmur para planar. Darwin apossou-se da explicação de Owen. [**E a nota cai para 6**].

Como as asas começaram? Dinossauros pulando de galho em galho batendo os bracinhos e "*abas de pele crescendo a partir das articulações ... até as asas que planam*". [79] Dawkins acredita na falsidade Lamarckista. [**E a nota cai para 5**].

Para os ateus do grupo cético, os morcegos surgiram de ratos que se lançavam de galho em galho, transformando-se em morcegos ... Assim não dá ... [**E a nota cai para 4**].

Era fácil surgir o ouvido, dizia Dawkins, mas se contradiz: "*uma máquina mais complexa como a orelha de um morcego, poderiam ser arranjadas aleatoriamente de um milhão de maneiras, antes de toparmos com outro arranjo capaz de ouvir tão bem como a orelha real*". [80] Será? [**E a nota cai para 3**].

O que era muito fácil agora é uma "*máquina complexa*", que

após 1 milhão de cegas tentativas com estruturas que não prestariam para nada ... A seleção natural eliminaria todos esses monstrengos ... A cada nova explicação, a confusão aumenta ... **[E a nota cai para 2]**.

O morcego precisa de asas, orelhas sensíveis, o sistema de eco-localização e um cérebro que interpretasse os sinais e permitisse um vôo noturno. Todas as partes estão interligadas. **[E a nota cai para 1]**.

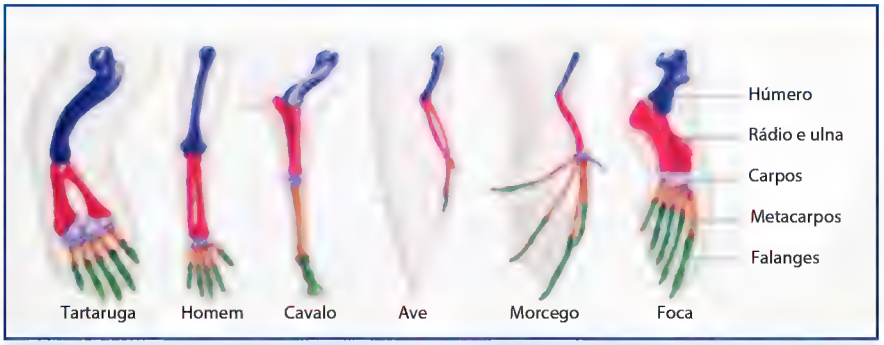
O mais antigo fóssil de morcego foi encontrado em 1966 nos EUA, por G. Jepsen (Universidade Princeton) com o sistema de eco-localização completo, equivalente ao atual, e sua idade presumida era de 60 MAR, surgindo plenamente acabado antes dos lêmures ... [81] **[E a nota cai para zero]**.

Evidência nº 15
Órgãos em desuso se atrofiam
Órgãos Vestigiais

"*Desuso ... o principal agente do surgimento de órgãos rudimentares.*" Principal agente? ... **[A evidência nota 10 passa para 9]**.

"*O desuso ... tenderá ... a reduzir o órgão*". [82] Darwin adotou uma falsidade ... **[E a nota cai para 8]**.

Evolucionistas alemães catalogaram 180 órgãos vestigiais: amídalas, apêndice, timo, tireóide, glândula pituitária, pineal ... Tais órgãos provariam a ancestralidade comum. Estudando fisiologia humana entendemos hoje a função dos mesmos. A ignorância é perigosa ... **[E a nota cai para 7]**.



Homologia: evolução ou criação?

Dawkins dá outros exemplos: pele arrepiada, cérebro amarrotado, olho e coluna mal projetados, embriões com arcos faríngeos, pescoço esticado. Usa o argumento da ignorância. Primeiro diz que a ideia é falsa, mas depois acredita nela e a defende ... que trapalhada ... **[E a nota cai para 6]**.

R. Williams culpa a Deus por estar com dor nas costas e exigia a devolução da mercadoria (sua coluna). Doíam pela postura inadequada, um descuidado, e ainda transfere a culpa para terceiros. Ignorância custa caro, e neste caso pode fazer mal à coluna ... **[E a nota cai para 5]**.

Um jovem universitário me disse: sou 99,4% chimpanzé e apenas 0,6% humano. Se é um chimpanzé, prazer em conhecê-lo ..., mas farei o possível para convencê-lo que você é um ser humano! A tolice e ignorância afetam as pessoas. É lamentável. **[E a nota cai para 4]**.

Os "*mamíferos evoluíram ... de ... peixes ... nervos, vasos sanguíneos foram sendo puxados e esticados em direções confusas ... O tórax e o pescoço dos vertebrados viraram uma mixórdia.*" **[E a nota cai para 3]**.

"*Qualquer parte interna de um grande animal ... é uma confusão ... barafunda ... labirinto*". [83] Partes do corpo se esticam, outras se atrofiam e os órgãos se debilitam. Que confusão ... **[E a nota cai para 2]**.

Lembram-se do pescoço da girafa? Pois Dawkins dá agora o exemplo de peixes que se tornaram quadrúpedes e esticaram o pescoço, e o inverso: "*caçadores de florestas ... se tornaram baixos porque a estatura elevada é uma*

Sistema de eco-localização do morcego

desvantagem na vegetação cerrada". [84] **[E a nota cai para 1]**.

Para um médico, há complexidade, relação de causa e efeito, organização, coordenação entre os órgãos e ordem. E graças a isso pode chegar a um diagnóstico preciso. Para um leigo há barafunda e confusão. No nível bioquímico a complexidade aumentaria muito mais, o que para Dawkins seria um caos completo. Darwin afirma que órgãos rudimentares mostram que o ancestral tinha aquele órgão no início perfeito. **[E a nota cai para zero]**.

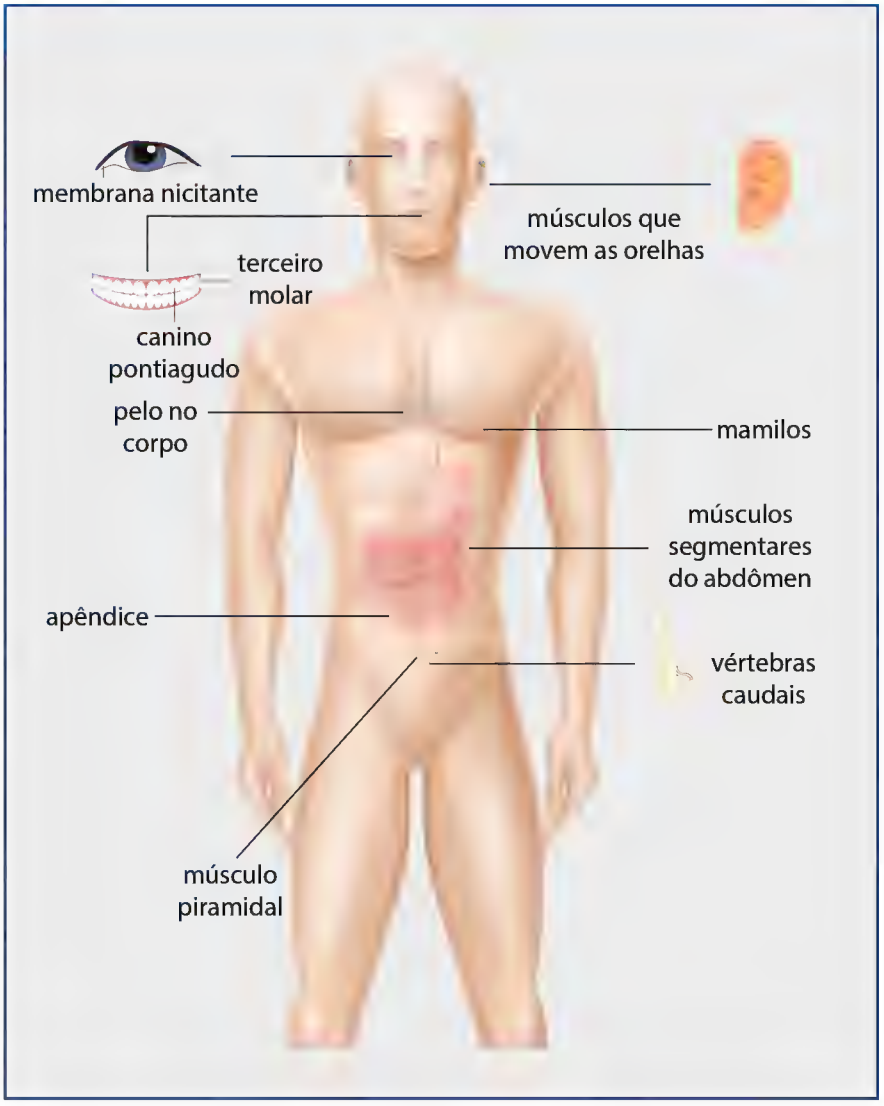
Evidência nº 16
Os vestígios evolutivos nos embriões

"*Formas de vida antigas e extintas devem parecer com os embriões ... (das) espécies atuais*", "*formas extintas ... parecidas ao desenvolvimento embriológico das formas atuais ... o embrião ... uma espécie de retrato ... da condição antiga*", "*os animais antigos ... se parecem com os embriões mais recentes*". [85]

Darwin observou e imaginou mal ... **[A evidência nota 10 passa para 9]**.

Em 1868 Haeckel sugeriu a "*lei biogenética*": a ontogenia (como o embrião se desenvolve), recapitula a filogenia (a evolução do simples para o complexo). Como evidência apresentou desenhos muito parecidos das fases iniciais dos embriões, mas era uma fraude. **[E a nota cai para 8]**.

Foi denunciado no mesmo ano por L.Rutimeyer da Universidade de Basileia e em 1874 por W. His Jr. da Universidade de Leipzig. [86] Haeckel e os evolucionistas se recusaram a aceitar a denúncia dos dois. **[E a nota cai para 7]**.



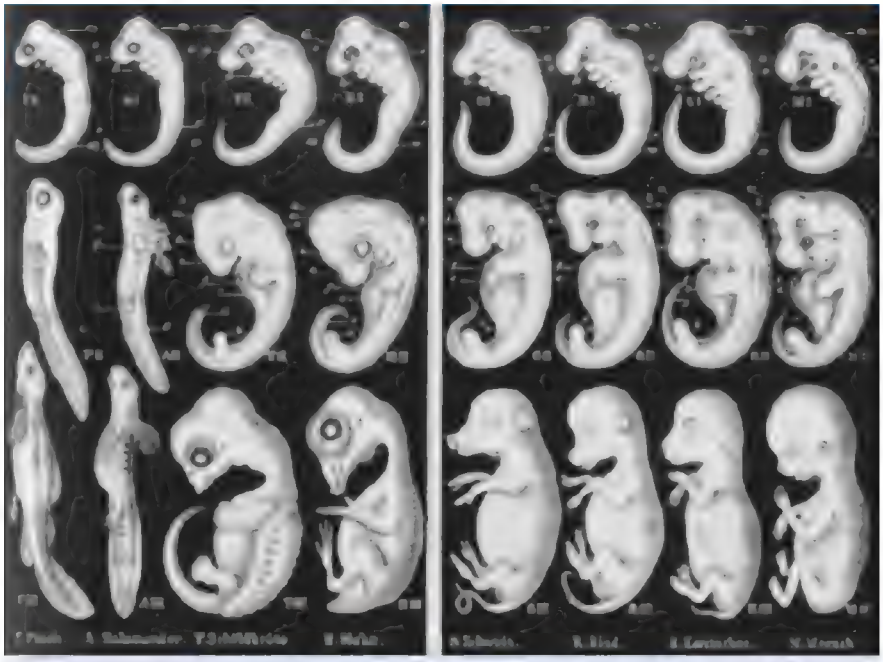
A fraude de Haeckel durou 130 anos! Então S. J. Gould disse "Ficamos assombrados e envergonhados pelo século de reciclagem tola que tem resultado na persistência destes desenhos em grande número, senão na maioria dos livros-texto modernos". [87] **[E a nota cai para 6]**.

Em 1997 os evolucionistas admitiram a fraude ... mas os desenhos fraudulentos continuaram nos livros como argumento evolutivo ... **[E a nota cai para 5]**.

"Haeckel era um artista brilhante, ateu ... com sua ultrapassada teoria da recapitulação". [88] A similaridade da fase inicial dos embriões é falsa, basta observar as fotos dos embriões. Mas era uma evidência científica evolucionista. **[E a nota cai para 4]**.

"Semelhante à transição da ameba para o homem, ocorre em *todo o útero materno em apenas nove meses*". [89] Compactaram a história evolutiva de supostos 4 bilhões de anos em 9 meses. "*Embriões de cinco semanas lembram peixinhos rosados com guelras*". [90] Que confusão ... **[E a nota cai para 3]**.

Dawkins manda: as "***mutações têm que atuar modificando os processos de desenvolvimento embrionário***" ... assim, embriões



Comparação dos desenhos de Haeckel com a realidade

defeituosos originariam novas espécies. Que pesadelo ... [**E a nota cai para 2**].

"*Não existe um plano global do desenvolvimento (do embrião)*" tudo é na base da "*automontagem ... meios automáticos ... não planejados*" e "*sem planejamento central*". [91] Cada célula embrionária ao acaso faz o que bem entende e o resultado é um embrião perfeito ... [**E a nota cai para 1**].

É uma aposta arriscada colocar o acaso no processo do desenvolvimento embrionário, com alta dose de ignorância da fina coordenação de comandos celulares e bioquímicos de altíssima precisão que resultarão em um novo ser. Que ideia atrapalhada ... [**E a nota cai para zero**].

Evidência nº 17
O DNA Vestigial (DNA lixo)
Resultante do desuso

Essa tese ressurgiu com Daw-kins apostando que a maior parte do DNA não usado se atrofiava, era inútil e retratava a história evolutiva. "*A maior parte do genoma (95%), poderia muito bem não ter existido, pela diferença que faz*". [92] "*Sequencias do DNA lixo. nunca são lidas ou usadas*". [93] "*Os cromossomos estão entulhados de texto genético antigo que não é usado ... são totalmente sem sentido ou são 'genes fósseis' ultrapassados*". [94] Tolice ... [**A evidência nota 10 passa para 9**].

Dawkins apostou na ignorância das funções do DNA e caiu numa armadilha, como na falsidade e ignorância dos órgãos vestigiais e na fraude de Haeckel. Um desastre. [**E a nota cai para 8**].

"*Dizer que nosso genoma é um lixo evolutivo é fruto da ignorância ... se transformará na descoberta ... da diferenciação celular, formação e controle dos tecidos, órgãos*". [95] [**E a nota cai para 7**].

A partir de 2006, notaram que atuava em propriedades essenciais do funcionamento das células e regulação dos processos vitais e passou de lixo para um "*pote de ouro*". [96] A ideia de Daw-kins começa a desmoronar ... [**E a nota cai para 6**].

"*Evolucionistas acreditavam ser esta região do DNA mero 'lixo' evolutivo, mas (é) ... um tesouro genômico. Em 2006 a "International Post Genetics Society", realizada em Budapest, abandonou formalmente o conceito de DNA lixo*". [97] [**E a nota cai para 5**].

Em 2009, Dawkins insistiu: "*os pseudogenes ... são úteis para embaraçar os criacionistas ... por que ... um criador inteligente haveria de criar um pseudogene ... que não faz ... nada ... a menos que o criador estivesse deliberadamente a fim de nos enganar*". [98] E agora, Dawkins, quem está querendo nos enganar? [**E a nota cai para 4**].

Em 2011, J. Wells refuta totalmente o mito evolutivo do DNA vestigial. [99] A aposta de Dawkins foi totalmente contestada. [**E a nota cai para 3**].

Em 2012, as Revistas *Nature* e *Science* publicaram mais de 30 artigos de 440 pesquisadores de 32 laboratórios do mundo. Descobriram que boa parte do DNA lixo, é ativo. [100] [**E a nota cai para 2**].

O "*DNA lixo pode ser definitivamente jogado no lixo*", "*o genoma humano é muito mais complexo do que imaginávamos*" diz Mayana Zatz, geneticista da USP. Para Carraro "é óbvio que elas não estão no genoma por acaso". [101] Ideia desastrada ... Um erro monumental. [**E a nota cai para 1**].

O que era complicado ficou mais ainda. É uma malha intrincada, complexa. [102] O DNA lixo

de Dawkins é o maior fracasso genético do século 21. Recebe o definitivo golpe mortal. [**E a nota cai para zero**].

A nota média de avaliação dos cinco tópicos deste quarto tema atinge o valor zero (o que equivale a 0%). Isso significa que o "Lamarckismo" perdeu 100% de sua força no decorrer de um século e meio.

TEMA 5 – O ACASO CEGO

As 17 evidências da evolução apresentadas até aqui realmente estão enfraquecidas. Era urgente uma ideia nova para explicar a evolução sem a intervenção de um Criador inteligente. Dawkins afirma que foi possuído pela ideia fixa do "acaso cego". "*Todo este livro* (O Relojoeiro Cego) *foi dominado pela ideia do acaso*". Essa palavra é mágica e com um toque milagroso transforma peças biológicas defeituosas em seres bem planejados, funcionais e evoluídos ... Milagres felizes!

O acaso foi utilizado na geração espontânea, na transformação do simples para o complexo e do pequeno para o grande, na origem dos instintos, e na discussão entre o próprio acaso e a história.

Evidência nº 18
A Geração Espontânea

Esta tese, morta desde o século 19, ressurgiu. Para Dawkins: "*A probabilidade da geração espontânea ...* é um em 1 bilhão ... *um evento fortuito e milagroso*". [103] Apelar para o acaso e o milagre não é boa ciência. Não é explicação científica. [**A evidência nota 10 passa para 9**].

Em 1864, Pasteur demonstrou que a geração espontânea hoje e do primeiro ancestral comum era falsa. Isso é gravíssimo, pois agora passou a haver uma evidência comprovada. [**E a nota cai para 8**].

"*A doutrina da geração espontânea nunca se recobrará do golpe mortal desferido por este experimento ... este é um livro de evidências, e* ***não temos evidências do crucial evento que foi o princípio da evolução em nosso planeta***". [104] Para Dawkins, "*a doutrina da geração espontânea só foi refutada recentemente pelas experiências de Pasteur*" [105], a "*apenas*" 145 anos atrás ... Ele se recusa a aceitar o fato ... [**E a nota cai para 7**].

"*A geração espontânea* ***tem que ter ocorrido*** *uma vez*". [106] Dawkins em desespero ordena que o acaso crie a primeira vida!. O acaso cego é tão forte que até poderia ressuscitar a geração espontânea! ... [**E a nota cai para 6**].

Três anos após Pasteur golpear de morte a geração espontânea, foi encontrado no lodo do Oceano Atlântico uma "prova" da geração espontânea, um ser que seria parecido com uma ameba, o *Bathybius haeckeli* sem núcleo e muito simples. Mas, em 1872, um químico notou que era um simples composto de cálcio. [107] Confundiram um ser vivo com uma substância química. [**E a nota cai para 5**].

Para Oparin (1924) a vida casualmente teria surgido em uma Terra desolada. Graças ao acaso, surgiu o planeta água, a Terra! Urey supôs uma atmosfera primitiva composta de metano, amônia, nitrogênio, água e hidrogênio. Miller, usando essas substâncias, produziu uma mistura mal cheirosa e oleosa, com alguns aminoácidos. A geração espontânea ganha um ponto. [**E a nota sobe para 6**].

Na década de 1980, as ideias de Miller foram abandonadas, pois encontraram compostos de oxigênio em rochas de 4 bilhões de anos e a suposição entrou em crise. Em 2009, Dawkins achou que o oxigênio quando surgiu "*era venenoso*", [108] "*um poluente e até um veneno*". [109] Schopf estudou os primeiros seres vivos, as cianobactérias (3,5 bilhões de anos), muito semelhantes às atuais, não ocorrendo evolução. Como fazem fotossíntese, necessitam de CO_2, e se respiram, utilizam o oxigênio, ambas substâncias ausentes no experimento. [**E a nota cai novamente para 5**].

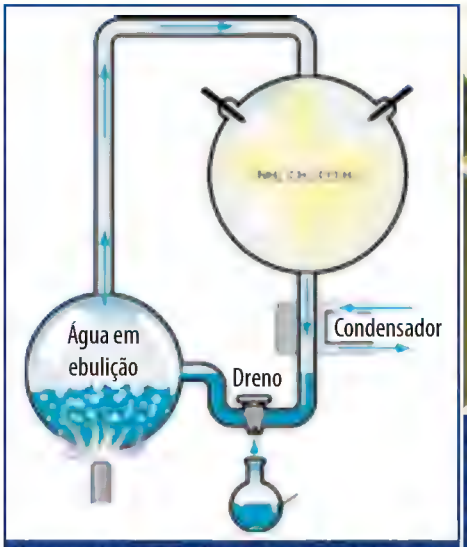
Em 2008, participei do Simpósio "Origens da Vida" na USP. Perguntei ao Dr. Rumjaneck por que, depois de 150 anos sem demonstrar o milagre da geração espontânea, ele ainda era otimista ... É a crendice no acaso. [**E a nota cai para 4**].

Dawkins se desespera. Na argila, haveria "*replicação, multiplicação, hereditariedade, mutação*", reprodução, e até árvores genealógicas de argila! [110] Esta teoria da lama é uma insensatez. [**E a nota cai para 3**].

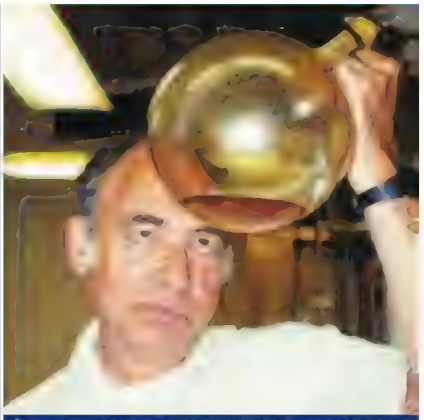
A vida teria surgido em uma sopa orgânica numa lagoa morna. Depois, no fundo do mar em rochas vulcânicas fumegantes, e a mais atual "*em rochas quentes, profundas, é ... candidata a entrar ... na moda*". [111] Passamos 150 anos com ideias caducas, trocando de moda ... [**E a nota cai para 2**].

Ou veio do espaço em um meteorito ou cometa que teria se chocado com a Terra, tendo a bordo alguma bactéria, a qual seria o nosso ancestral. Ou ETs inteligentes em naves espaciais aqui pousaram deixando lixo, ou até dejetos defecados a partir dos quais se originou a árvore da vida. [**E a nota cai para 1**].

Livros didáticos reservam 80% do espaço para a geração espontânea e para Pasteur 20% do espaço. A geração espontânea é tida como verdade demonstrada e o experimento de Pasteur é uma hipótese a ser testada. Que afronta à verdade e à ciência. [**E a nota cai para zero**].



Nas amostras coletadas pode-se constatar a presença de substâncias orgânicas como produtos resultantes da reação.



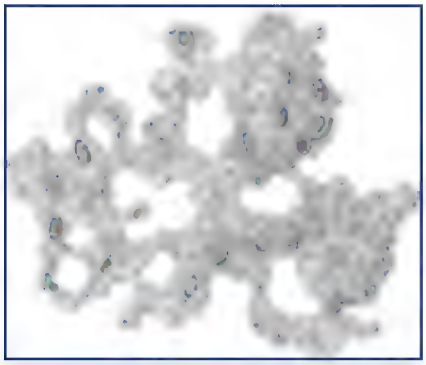
À esquerda ilustração do sistema utilizado no célebre "Experimento de Urey-Miller". A direita Stanley Miller segurando um balão de vidro contendo o produto reacional de seu experimento. Ambas as Figuras foram reproduzidas do livro "Criação – Criacionismo Bíblico", o qual é distribuído no Brasil pela Sociedade Criacionista Brasileira.

Experimento de Miller

Evidência nº 19
Do simples para o complexo e do pequeno para o grande

Para Darwin nos "primeiros períodos da história da Terra ... formas de vida ... extremamente simples" [112] e para Dawkins: "tendência ... ao maior tamanho do corpo com o passar das eras", "tendência fóssil ao maior porte ... sucessivamente maior". [113] Isso dá uma falsa impressão e as comparações são mal feitas. [**A evidência nota 10 passa para 9**].

Os seres deveriam ser diminutos, despojados e com muita sorte e acasos felizes aumentariam sua complexidade e tamanho. Asimov percebeu que os ancestrais eram muito maiores do que os correspondentes atuais. [114] [**E a nota cai para 8**].



Bathyblus haeckeli

Comparando o fóssil com a respectiva espécie atual, notamos que "o Carcharodon megalodon, um enorme tubarão fóssil, é três vezes maior do que o tubarão branco *atual* ***da mesma espécie***" e "*a capivara gigante era do tamanho de um jumento*".[115] (Veja a tabela seguinte). [**E a nota cai para 7**].

As espécies atuais são menores que as equivalentes fósseis tendo apenas 40 a 50% de seu tamanho, com todas as estruturas e órgãos completos desde o seu surgimento. [**E a nota cai para 6**].

Nos *Hominideos*, o surgimento da inteligência foi "*um colossal golpe de sorte*" e "*tendência de aumento do tamanho dos cérebros com o passar de milhões de anos*". [116] O sortudo acaso cego faz surgir a inteligência humana ... loteria, sorte ou milagre? ... Que confusão ... [**E a nota cai para 5**].

O cérebro do *Ardipithecus* (400 cm3) aumenta até chegar ao tamanho dos humanos atuais (1.500 cm3). Mas nos fósseis realmente humanos, como o *Idaltu*, é maior que o atual, o *Neanderthal* 10% maior e do *Cro-Magnon* 15%, desmentindo a proposta evolutiva. [**E a nota cai para 4**].

Os antepassados humanos **possuíam capacidade craniana maior** que a nossa. Diante do fato Zimmer diz que "*os cérebros* (do *Neanderthal*) *não funcionavam*". [117] Observe o paradoxo. Os primeiros hominídeos não tinham inteligência porque seus cérebros eram pequenos, e nos *Neanderthais* eram inferiores porque seus cérebros eram maiores ... que trapalhada ... [**E a nota cai para 3**].

Vegetais menos evoluídos surgem junto com os evoluídos com flores, repentinamente, completos, maiores e em abundância no registro fóssil, não dando tempo para o acaso atuar. Darwin chamou a origem das plantas com

flor de um "*mistério abominável*". [118] **[E a nota cai para 2]**.

Insetos do Carbonífero são muito maiores do que os atuais e com toda estrutura complexa já disponível, como as libélulas, quase 80% maiores que as de hoje. **[E a nota cai para 1]**.

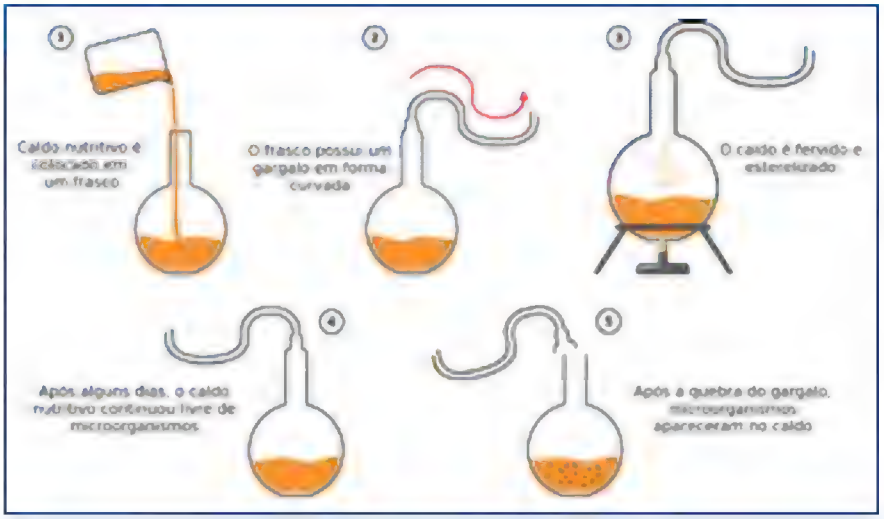
O âmbar fóssil engloba insetos etc., os quais ficam muito bem preservados podendo ser comparadas com as espécies equivalentes atuais, mostrando que não evoluíram. **[E a nota cai para zero]**.

Evidência nº 20 – O Acaso e a Origem dos Instintos em animais

Instintos de difícil explicação "*como o que leva as abelhas a construírem seus favos talvez constitua uma objeção suficientemente séria para derrubar toda a minha teoria*" e "*me pareceu insuperável se não mesmo fatal à minha teoria*". Sua explicação foi titubeante ... **[A evidência nota 10 passa para 9]**.

"*As abelhas resolveram ... um problema dificílimo construindo suas células ... (para) conter a maior quantidade ... de mel com o mínimo de dispêndio da preciosa cera*", "*o artífice mais hábil ... teria grande dificuldade de construir favos ... fato realizado com ... perfeição por ... abelhas*". [119] O acaso não produz esta perfeição. **[E a nota cai para 8]**.

"*O néctar ... com a* ***finalidade específica e exclusiva de ...*** *abastecer as abelhas*" e "*flores guiam as abelhas ... pintadas ... em pigmentos ultravioletas, que o olho humano não pode ver*" e "órgãos dos insetos evoluem separadamente" ... Por feliz coincidência "*está programada no cérebro*"[120] de castores e abelhas. Quanto mais explica, pior fica ... **[E a nota cai para 7]**.



Experimento de Pasteur

Não há tempo para transformar o micro-estróbilo em pólen, pois exige um grande "*rearranjo fisiológico e bioquímico*".[121] **[E a nota cai para 6]**.

Outro problema é a origem das abelhas a partir de vespas "*carnívoras*" pois em âmbar fóssil estão perfeitamente conservadas, são similares às atuais e não há elos intermediários. **[E a nota cai para 5]**.

A *Apis mellifera* usa a corbícula, uma "cesta" para colocar o pólen, possui dois olhos para longa distância e 3 ocelos para ver detalhes dentro da colmeia e flores. Nada de acaso! **[E a nota cai para 4]**.

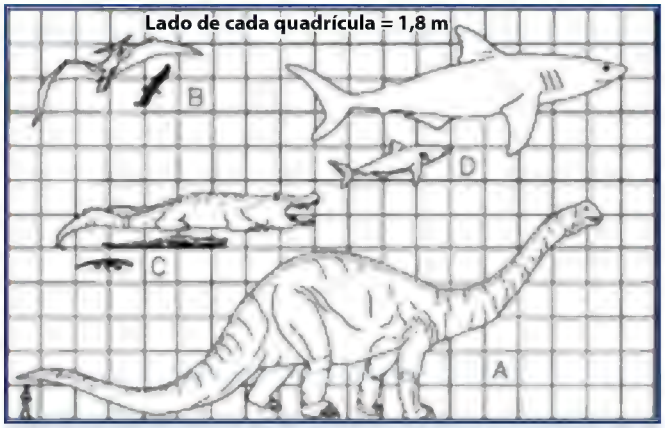
Abelhas, vespas e pólen fósseis de 80 e 100 MAR já são completas. Os grupos teriam que ser aptos a se reproduzirem, ou seja, adultos. E não ... ao acaso, por sorte ou milagre. **[E a nota cai para 3]**.

O sistema de comunicação, localização, reconhecimento bioquímico, do feromônio inibitório da rainha e das larvas; distribuição das funções, uma anatomia e fisiologia muito bem planejadas não resultam de acasos despropositados e cegos. **[E a nota cai para 2]**.

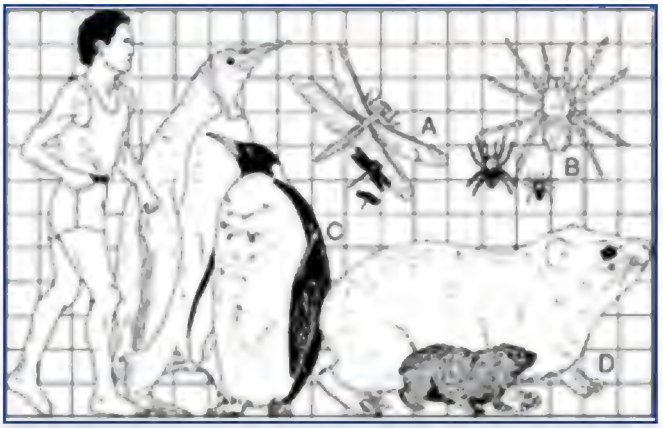
Na reprodução é necessária a pré-existência de uma fêmea fértil (rainha), um macho (zangão), e muitas abelhas fêmeas estéreis (operárias). Outras combinações fracassariam. **[E a nota cai para 1]**.

Comparação geral entre fósseis e espécies similares atuais

	Fóssil	Atual	% Atual	Fator
Vegetais gigantes (Licopódios) / Pteridófitas	100/100	10/44	10%/44%	0,1/0,4
Libélula/Tubarão/Jacaré	100/100/100	20/24/33	20%/24%/33%	0,2/0,2/0,3
Pinguim/Condor	100/100	35/43	35%/43%	0,3/0,4
Tatu (canastra) Preguiça/Elefante	100/100/100	43/33/50	43%/33%/50%	0,4/0,3/0,5
Média geral	**100**	**34,5**	**34,5**	**0,4**



A - Ultrassauro (semelhante ao Braquioosauro)
B - Pterodáctilo (comparado com o Condor dos Andes)
C - Crocodilo
D - Carcarodonte (comparado com tubarão)



A - Libélula
B - Aranha
C - Pinguim
D - Hiracoides

O favo armazena o mel, o pólen e as crias, cujos alvéolos são precisos: nos grandes nasceriam apenas zangões e na primeira geração, morreria o enxame. Nos pequenos nasceriam operárias na primeira geração, na segunda, só zangões morrendo o enxame. Há glândulas específicas para produzir a geléia real, única fonte alimentar da rainha por toda sua vida. [**E a nota cai para zero**].

Evidência nº 21 – Acaso ou História

O acaso cego não é fruto de qualquer evidência, mas de uma mente possuída por uma ideia fixa, parecida com outra, a do DNA lixo. Dawkins ataca qualquer ideia que coloque em dúvida o seu acaso: "*Os povos elaboraram seu próprio mito sobre a criação, e a história do Gênesis é apenas aquela que foi adotada por uma tribo específica de pastores do Oriente Médio. Seu status não é superior ao da crença de uma determinada tribo da África ... para quem o mundo foi criado do excremento de formigas*". [122]

É impressionante o seu racismo e sua ignorância contra os judeus. Uma prova irrespondível é que este pequeno povo humilhado e perseguido por Dawkins, produziu mais ciência do que qualquer outro. Durante 111 anos (de 1901 a 2012) foram outorgados 863 Prêmios Nobel, **onde figuram 187 nomes de judeus (21,6%) sendo a maioria, 159 (18,4%), em ciências.**[123] A inveja e o ódio sobre os campeões mundiais do Nobel e da ciência é uma afronta. [**A evidência nota 10 passa para 9**].

Após Hitler tomar o poder, muitos judeus fugiram para o Brasil e com suas mentes brilhantes foram os primeiros mestres da USP, a mais destacada deste país. Muitos de meus colegas e professores eram judeus. Minha homenagem a todos eles. [**E a nota cai para 8**].

É bom prestar atenção em judeus como Einstein: "*Não sou especialmente inteligente, nem especialmente dotado. Sou apenas curioso, muito curioso*".[124] Nos lares judeus as crianças são ensinadas no ideal de adquirir o conhecimento e a sabedoria.

Lewenstein (Universidade de Cornell) perguntado "*sobre ... o ressurgimento do Criacionismo, que perigo representa para a ciência?*" respondeu "*O Criacionismo ... depende de uma crença em autoridade, que alguma força, pessoa ou livro têm acesso à verdade e* ***por isso deve-se prestar atenção no que elas dizem*** *... Será possível que as pessoas sejam religiosas e ao mesmo tempo capazes de questionar? Sim ... Sou judeu e nossa tradição se baseia no questionamento. Não acho conflito entre ciência e religião*". [125] A ciência avança onde há judeus e cristãos, e não em tribos africanas com seus mitos de formigas ou mentes possuídas por acasos cegos ... [**E a nota cai para 7**].

Esse povo, produziu 187 laureados com o Prêmio Nobel, e no Brasil, até hoje não temos nenhum! O maior físico do Brasil foi Cesar Lattes. Seu companheiro de equipe Cecil F. Powell foi o Nobel de Física em 1950, e ele merecia ter recebido a premiação. Lattes era judeu, apreciava a Bíblia. Em entrevista disse: "*acredito na Bíblia*".[126] E pediu ao entrevistador que lesse o primeiro capítulo do Gênesis, abominado por Dawkins ... Para a "Ciência Hoje / Canal Ciên-

cia", declarou: "*leio a Bíblia há muito tempo*".[127] Lattes foi o brasileiro que por duas vezes quase obteve o Nobel! **[E a nota cai para 6]**.

O segundo grupo com mais Nóbeis são cristãos, que apreciam a leitura da Bíblia, que conduz a mente a pensar de modo objetivo e analítico. A história mostra que os pais da ciência moderna eram predominantemente formados por cristãos como Da Vinci, Copérnico, Galileu Galilei, Bacon, Pascal, Boyle, Leibnitz, Hershel, Kepler, Linneu, Mendel, Pasteur e tantos outros ... **[E a nota cai para 5]**.

Lennox da Universidade de Oxford contesta Dawkins: "*O fato do Universo ser inteligível é evidência do que? De uma inteligência Superior que o criou, ou de um processo aleatório e despropositado? A fé cristã é o oposto da cegueira.*[128] Acaso cego e despropositado não leva a lugar algum. **[E a nota cai para 4]**.

Se o acaso cego é incapaz de fazer qualquer coisa, por que acreditar nesta enganosa explicação? A ideia de Dawkins não é baseada em nenhum dado experimental, mas ele foi "possuído" por uma ideia fixa. É uma tolice ... Lembre-se de outra ideia fixa de Dawkins o DNA lixo, também sem qualquer evidência, e qual o resultado. Meras opiniões desastradas ... **[E a nota cai para 3]**.

O que as ideias darwinistas - "Preservação das Raças favorecidas na Luta pela Vida"[129] - fizeram com um país cristão, a Alemanha? Foram o motor do Nazismo, que prega as raças superiores dominando as inferiores e as exterminando. O resultado foi o genocídio de mais de 20 milhões de pessoas sendo 6 milhões de judeus. Joseph Mengele o médico monstro nazista que morreu no Brasil, tinha como livro de cabeceira "A Origem das Espécies de Darwin". Que tragédia. **[E a nota cai para 2]**.

O Evolucionismo auxiliou o ateísmo soviético a eliminar através da luta de classes todos os oponentes, começando com os cristãos e religiosos matando 50 milhões. Na China do ateu Mao, mais 70 milhões. A ciência evolucionista soviética tentou eliminar a genética de Mendel, por ser ele cristão, através de Lysenko, um ateu evolucionista

Operárias armazenando mel nos favos e cuidando da rainha

ignorante, tirano e dogmático. O livro de Darwin prega a violência. E Daw-kins segue o mesmo caminho onde a violência e o racismo estão perigosamente presentes. "*A maioria de nós escolhe renunciar ao assassinato, estrupo e genocídio, apesar de suas vantagens.*" [130] **[E a nota cai para 1]**.

Dawkins ataca os judeus e os cristãos. Cuidado! Os cientistas devem estar alerta com aqueles que, em nome da ciência, querem destruí-la. O Nobel de Física de 2013, Peter Higgs criticou o fundamentalismo agressivo de Dawkins contra os cristãos que o abrigam e o toleram. **[E a nota cai para zero]**.

As ideias evolucionistas da geração espontânea são parecidas com essa tribo Africana. As lagoas primitivas fétidas, os vulcões oceânicos malcheirosos, o cheiro horrível das substâncias, e se viemos de dejetos de alienígenas ou lixo espacial ... Dawkins acredita nesses mitos!

A nota média de avaliação dos quatro tópicos deste quinto tema atinge o valor 0,3 (o que equivale a 3%). Isso significa que o "Acaso Cego" perdeu 97% de sua força no decorrer de um século e meio.

TEMA 6 – ANÁLISE DAS EVIDÊNCIAS ATUAIS

Tomemos, então, de modo compacto cada um dos cinco Temas das evidências da evolução atualizados, analisando e avaliando cuidadosamente os dados obtidos e o que indicam.

RESUMO DO TEMA 1

A Seleção - Avaliação: para onde apontam as evidências atuais

Evidência n° 1 - A Seleção Natural é incapaz de produzir novas espécies, chegando no máximo a subespécies. Confundiram variedades com novas espécies. A variabilidade é grande.

Evidência n° 2 – A Seleção artificial/seleção inteligente, projetada e conduzida por seres huma-

nos, é 16 a 100 vezes mais rápida que a seleção natural, mas não produz novas espécies, no máximo subespécies, que podem retornar ao padrão ancestral selvagem que lhes deu origem. Ou seja, a evolução não é contínua. E quanto mais uma variedade for selecionada, seus descendentes serão cada vez mais frágeis, chegando até à morte genética.

Evidência nº 3 - As mutações de todos os exemplos conhecidos são repentinas, degenerativas e poderiam ser eliminadas pela seleção natural. Mas são incapazes de produzir novas espécies.

Evidência nº 4 - A origem da variabilidade de Darwin pelo uso e desuso é falsa. Ele desconhecia a origem e as leis da variabilidade. Dawkins acha que erros de copias do genoma originam a variabilidade, mas o resultado é paradoxal, pois se a evolução é a reprodução com erros e estes são eliminados pela seleção natural, estamos em um beco sem saída. Órgãos defeituosos apontam para um ancestral perfeito no princípio, com enorme variabilidade.

O resultado deste Tema é que seleção natural ou artificial e mutações degenerativas são incapazes de originar novas espécies e apontam para um limite na amplíssima variabilidade, dentro da respectiva espécie. Há descontinuidade genética entre as espécies e não parentesco. A avaliação deste Tema atinge o valor médio de 3,3 (o que significa 33%), indicando a perda de 67% de sua força no decorrer de um século e meio.

RESUMO DO TEMA 2

Ancestralidade Comum / Árvore da Vida – não encontra respaldo nos fósseis

Evidência nº 5 - A ancestralidade comum / árvore da vida por geração espontânea não têm comprovação científica (a raiz da árvore não existe) e o início do processo evolutivo não ocorreu. A "Árvore da Vida" é apenas uma conjectura. É possível classificar os fósseis ancestrais com seus congêneres atuais. Não há uma árvore da vida, mas uma floresta.

Evidência nº 6 - Os incontáveis elos intermediários não foram encontrados, o que constitui um golpe mortal à ancestralidade comum, à árvore da vida e à continuidade entre as espécies. Os poucos elos sugeridos são duvidosos e frágeis. Não há árvore da vida, mas uma floresta de espécies básicas ancestrais fósseis, com enorme variabilidade, contidas na árvore de espécies-tronco.

Evidência nº 7 - No Ramo Hominidae, trinta e um desses fósseis são os ancestrais de macacos: chimpanzés, orangotangos, gorilas, gibões ou lemuroides. Todo o ramo perdeu credibilidade e está em crise. Só três fósseis são realmente de seres humanos, todos com capacidade craniana superior aos SHAM: O *Idaltu* (superior), o *Neanderthal* (10%) e o *Cro-Magnon* (15%).

Evidência nº 8 - Os Neanderthais são seres humanos, seu genoma 99,84% similar ao dos SHAM, sua capacidade craniana é 10% maior e sua idade o dobro da nossa, características opostas à ideia evolutiva.

A avaliação deste Tema atinge o valor médio de 0,3 (o que significa 3%), indicando a perda de 97% de sua força no decorrer de um século e meio.

RESUMO DO TEMA 3

O uniformismo – Avaliação: para onde apontam as evidências atuais

Evidência nº 9 - Os fósseis em geral teriam Milhões de Anos Radiométricos (MAR), mas **as datações são feitas em rochas vulcânicas, uma medida indireta**. Com a descoberta, na década de 1990, de tecidos moles em um *T. rex* (e posteriormente em mais uma dúzia de espécimes) **surgiu a possibilidade de medida direta pelo método do C-14, muito mais segura,** e idades dos fósseis em MAR serão drasticamente reduzidas.

Evidência nº 10 – A declaração de que não há poucos fósseis (e os que existem são incompletos) constitui uma falha gravíssima, resultante de uma observação mal feita. As evidências atuais mostram que há depósitos com bilhões de toneladas de fósseis, e muitos excepcionalmente bem conservados. A causa da fossilização são catástrofes (ou uma catástrofe global) e a regra para a formação de fósseis é o soterramento rápido em mar de lama, com abundância de água.

Evidência nº 11 - Em fósseis com MAR seria impossível proceder medidas com o método do C-14 e jamais haveria traços de DNA. Mas evidências atuais mostram que será possível analisar diretamente fósseis com tecidos moles utilizando o método do C-14 e obter traços de DNA neles, indicando uma idade bastante menor.

Evidência nº 12 - A causa da extinção não é a seleção natural. Os fósseis

surgiram de soterramento imediato na lama em presença de água, com morte agonizante. A catástrofe retornou com força.

A avaliação deste Tema atinge o valor médio de 3,3 (o que significa 33%), indicando a perda de 67% de sua força no decorrer de um século e meio.

RESUMO DO TEMA 4

O Lamarckismo – Avaliação: para onde apontam as evidências atuais

Evidência n° 13 - O Lamarckismo é absolutamente falso, apesar de, em seus livros, Dawkins e evolucionistas ainda o apresentarem como mecanismo capaz de criar novas espécies.

Evidência n° 14 - O uso de órgãos não os transforma em novos órgãos/estruturas. Declaração em contrário é falsa.

Evidência n° 15 - Órgãos em desuso se atrofiam originando órgãos vestigiais é uma declaração falsa. Órgãos atrofiados mostram que o ancestral longínquo possuía aquela parte perfeita. Órgãos mal formados como os de peixes cegos de cavernas ou como o deslocamento dos olhos do linguado são exemplos de degeneração. E se degeneraram, é porque antes eram perfeitos.

Evidência n° 16 - Não há vestígios evolutivos nos embriões, sendo sua suposta existência um conceito Lamarckista falso que resulta da ignorância sobre o processo do desenvolvimento embrionário e a formação de órgãos. Existe um planejamento fino, detalhado e controlado do desenvolvimento embrionário, não só a nível celular, mas bioquímico. Todas as etapas do desenvolvimento embrionário humano ou de outros seres são identificáveis e exclusivos.

Evidência n° 17 - O DNA vestigial ou DNA Lixo, segundo Zatz é uma ideia que deveria ser jogada no lixo, e esse DNA não está no genoma por acaso. Suas funções são de regulação e interação com os genes. Ele é muito complexo, e atua no desenvolvimento embrionário. Há planejamento finíssimo, a nível bioquímico. A desastrada ideia fixa de Dawkins do DNA lixo é absolutamente falsa, bem como todas as propostas evolutivas derivadas dela. É o maior fracasso genético do século XXI e uma notável trapalhada que se mostrou falsa e tola.

A avaliação deste Tema foi zero.

RESUMO DO TEMA 5

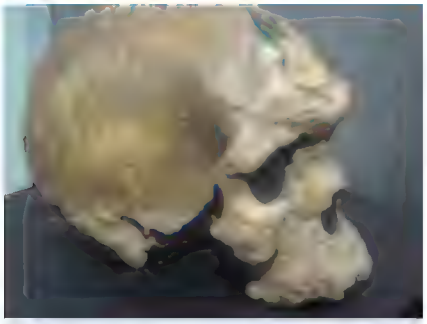
O Acaso Cego – Avaliação: para onde apontam as evidências atuais

Evidência n° 18 - A geração espontânea foi golpeada de morte pelo experimento irrefutável de Pasteur em 1864. Tentaram ressuscitar a ideia, e Dawkins a defende, juntamente com notórios evolucionistas. O mito do acaso cego é incapaz de produzir a geração espontânea. O oposto, como disse Dawkins, é que a origem dos seres vivos foi realizada por um Criador. A evidência atual confirma Pasteur: Vida provém de vida, da vida que lhe deu origem a partir do ancestral da respectiva espécie, o que indica que as espécies têm limites de variabilidade.

Evidência n° 19 - Do simples para o complexo e do pequeno para o grande, é uma ideia fracassada. Isaac Asimov percebeu em 1987 que os fósseis dos ancestrais, comparados com as espécies correspondentes atuais, em média tinham o dobro do tamanho, e que surgiram completos, com órgãos/estruturas similares às congêneres atuais. Os fósseis humanos (*Idaltu*, *Neanderthal* e *Cro-Magnon*), tinham capacidade craniana superior à atual e eram mais longevos. Com o âmbar fóssil foi constatado que insetos, aracnídeos, etc., que estão plenamente conservados são similares às espécies atuais, não tendo ocorrido mudança evolutiva.

Evidência n° 20 - O acaso e a origem dos Instintos. Nas plantas com flores, a necessidade de polinização para a sua reprodução e simultaneamente para a alimentação das abelhas (insetos polinizadores) mostra que o processo foi repentino. A mais antiga abelha (supostamente com 100 MAR) era semelhante à atual. Surgiram completos desde o início: o sistema de comunicação, localização e transporte das abelhas; a reprodução, específica para a rainha, zangão e as operárias; a transformação do néctar em mel e a construção dos favos. Tudo foi idealizado para funcionar desde o início como sistema integrado, inviabilizando a ideia do acaso.

Evidência n° 21 - Acaso ou História. Dawkins, em sua ânsia de defender sua ideia fixa, ataca qualquer proposta que ameace o acaso, e trata os judeus, os cristãos e a Bíblia, com perigosas ideias racistas, invejando o retumbante sucesso do pequeno povo judeu, referência mundial em ciências. Ignora que, durante os 111 anos de existência do



Homo sapiens idaltu

Prêmio Nobel, os judeus conseguiram, 187 (21%) indicações, dentre os 863 outorgados, sendo 159 (18%) nas áreas científicas. Sua base cultural é a Bíblia. O segundo grupo de Prêmios Nobel são cristãos e os pais da ciência moderna foram cristãos. A base religiosa e cultural de todos eles foi a Bíblia. Golpear os judeus, os cristãos e a Bíblia é atacar a História da Ciência Moderna, onde estão os maiores cientistas, e assim também colocar em perigo a ciência atual. Um sinal vermelho de alerta: isso é querer destruir as bases da ciência e também os próprios cientistas. A fonte da ciência foi a Bíblia, que ensinou a pesquisar a natureza através da compreensão dos fenômenos naturais, da causa para o efeito.

A avaliação deste Tema atinge o valor médio de 0,3 (o que significa 3%), indicando a perda de 97% de sua força no decorrer de um século e meio.

A partir das avaliações feitas acima, podem ser tiradas interessantes conclusões a respeito da credibilidade da Teoria Evolucionista, dentre as quais as que resultam da distribuição dos dados obtidos na forma em que passam a ser apresentados nas Tabelas I e II apresentadas a seguir.

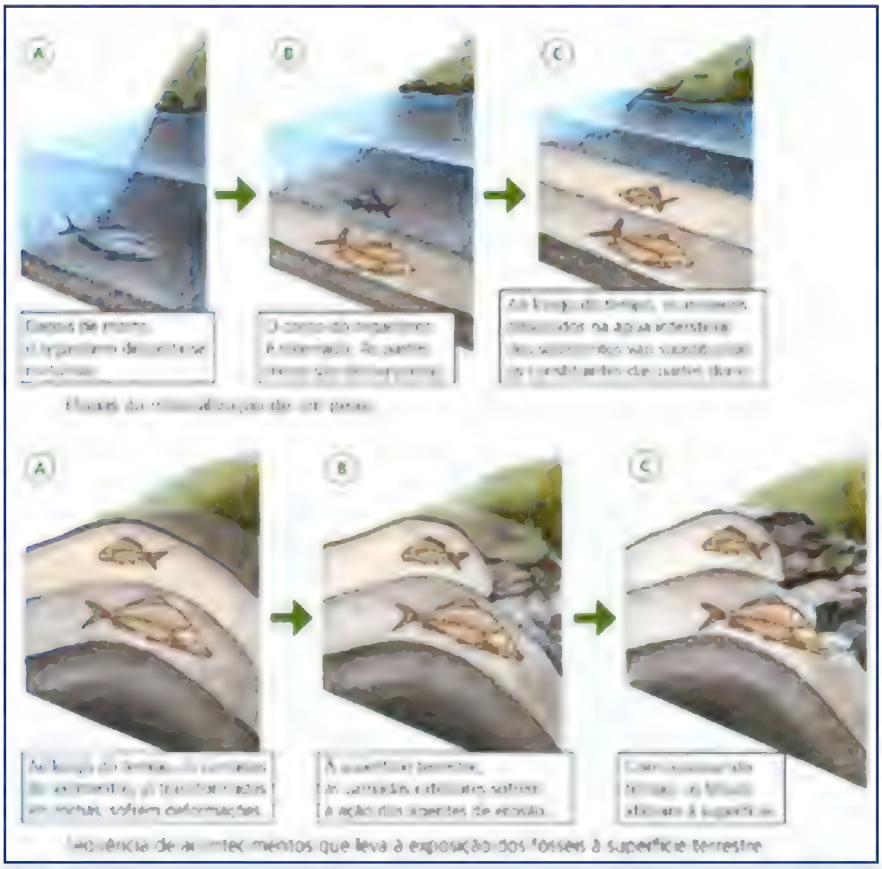
A Tabela-I mostra a avaliação final englobando os cinco Temas considerados, e indica que a ideia evolutiva inicial (suposta 100% válida), perdeu em média 85,2% de sua credibilidade no decorrer de um século e meio, pois dela restou apenas 14,8% de credibilidade (100% - 85,2% = 14,8%), o que aponta para o enorme descrédito da Teria da Evolução hoje em dia.

Na Tabela-II, os dados obtidos nas avaliações procedidas no âmbito dos cinco Temas básicos abordados foram dispostos em conformidade com os fatos realmente observados e dados experimentais devidamente comprovados, distribuídos por seis tópicos específicos, escolhidos para nova análise das "evidências evolutivas" (ou melhor, da falta delas!) que foram destacadas na exposição daqueles Temas.

Observa-se, inicialmente, que apenas o percentual de 19% da teoria evolutiva (soma dos percentuais indicados nos dois primeiros tópicos = 14,3% + 4,7%) foi baseado em dados experimentais ou indiretos.

Da mesma forma, o percentual de 42,9% das evidências evolutivas (soma dos percentuais indicados no terceiro e quarto tópicos = 28,6% + 14,3%) foi baseado em observações precipitadas, dados confusos, imaginários, ou opostos às evidências.

E inacreditavelmente, o percentual de 38,1% das evidências evolutivas (soma dos percentuais indicados nos dois últimos tópicos = 14,3% + 23,8%) resultou da observação de nenhum dado ou foi baseado na falsidade absoluta do Lamarckismo.



Explicação evolucionista da formação de fósseis
Na realidade o soterramento tem de ser rápido para evitar decomposição!

Os 81% das evidências evolutivas (soma dos dois últimos percentuais indicados = 42,9% + 38,1%) resultam de observações precipitadas, confusas, imaginárias, dados opostos às evidências, ausência de dados ou falsidades. Esse resultado é devastador, e a causa do fracasso da teoria evolutiva cobrará o seu preço no devido tempo.

A causa desse retumbante fracasso está na perda de consistência das evidências evolutivas, tornando-as frágeis e cada vez mais confusas e contraditórias, pelo que há uma crescente desconfiança na teoria.

TEMA 7 – PARA ONDE APONTAM AS EVIDÊNCIAS ATUALIZADAS

A avaliação das evidências evolutivas atualizadas revela que sua força foi reduzida a apenas cerca de 15%. Se levarmos em conta a base de dados para sua elaboração, só cerca de 20% delas são sólidas. Assim sendo, cerca de 85% das evidências (no primeiro caso), e cerca de 80% (no segundo), apontam para uma direção oposta à proposta evolucionista.

Para procurar para onde as Evidências Atualizadas apontam, agrupamos os dados atuais de cada evidência por afinidades ou ideias correlatas. Chegamos, assim, a cinco novos conceitos ou evidências: (1) passamos de uma só árvore da vida, para uma floresta; (2) os seres vivos surgiram completos e degeneraram; (3) o Uniformismo foi substituído pela catástrofe global; (4) a evolução humana foi atualizada; (5) os judeus, os cristãos e a Bíblia. Vejamos o que elas indicam, e para onde nos conduzem.

Uma Floresta

(Com base nas Evidências Atualizadas nos 1, 2, 5, 6, 13, 14 e 18)

A seleção natural (Ev. no 1) só é possível graças à grande variabilidade, mas é incapaz de criar novas espécies. A seleção artificial (Ev. no 2) acelerada é muito mais rápida do que a natural. A árvore dos cães e lobos possui um tronco, o ancestral comum "locão" (lo, de lobo, e cão) e dois galhos principais, o do lobo, com 39 raças e o dos cães com 341 raças, presentes no genoma da espécie-tronco. Na copa há 380 raças (39 + 341). Nessa estrutura de um tronco, poucos galhos e uma grande copa, estão animais domésticos e plantas cultivadas para os alimentos, com muitas variedades na copa, e não observamos até agora o surgimento de novas espécies.

O excesso de seleção compromete as raças mais apuradas, tornando-as frágeis, levando ao extremo da morte genética. Cruzando as variedades entre si, elas podem retornar ao padrão selvagem original ou espécie-tronco que lhe deu origem.

No outro extremo estão as árvores dos fósseis vivos que, do surgimento até hoje, permanecem inalteradas. Seriam árvores com um tronco muito grande, sem galhos e apenas com poucos ramos/variedades na copa, como, por exemplo: celacanto, língula, crinóides, cycas, ginkgo, metasequoias, etc. Parecida com esta árvore estão os insetos, aracnídeos e vários animais marinhos.

"Árvores" como as dos dinossauros foram extintas. Só temos os seus fósseis para os estudos.

É possível comparar as espécies fósseis gigantes, em média com o dobro da altura ou envergadura das espécies congêneres atuais, pois as espécies estão bem definidas nos fósseis.

Pasteur eliminou a geração espontânea (Ev. no 18): A vida provém da vida que lhe deu origem. Recuando nas gerações, chegaremos ao primeiro ser vivo, o tronco daquela mesma espécie, o seu ancestral comum. Ele relembra um texto histórico que diz: "*ervas com sementes, árvores frutíferas, seres viventes aquáticos, aves, animais domésticos e selvagens*" cada um deles criado "*conforme a sua espécie*" ou tipo básico (Gên. 1:11, 20, 21, 24, 25). Quem os criou foi um ser sobrenatural inteligente, poderoso, capaz, executando seus projetos de criação de forma veloz, em poucas horas, de modo previamente planejado.

Se a geração espontânea não ocorreu, tal árvore da vida não dispõe de raiz (Ev. no 5), é uma conjectura, e o que existe é uma floresta. Novos elos jamais surgiriam do falso Lamarckismo (Ev. no 13). O uso (Ev. no 14) de órgãos não resulta em novas estruturas e não existem os incontáveis elos (Ev. no 6). Isto é fatal para a ideia de uma única árvore da vida.

Surgimento repentino de seres completos, da perfeição para a degeneração

(Com base nas Evidências Atualizadas nos 3, 4, 15, 16, 17, 19 e 20)

O desenvolvimento embrionário (Ev. no 16) é complexo, resulta de um detalhado e cuidadoso planejamento, e está inter-relacionado com os níveis celular e bioquímico. Desde o mais antigo

ancestral, em cada processo de formação de embriões a planificação original é rigorosamente seguida. Se isso não ocorrer, se desenvolverá um ser defeituoso. O primeiro embrião do mais antigo ancestral de cada árvore-tronco teria que ser perfeito para executar o plano prévio que resulta num ser nascido pleno.

O genoma (Ev. no 17) é um código transmitido dentro da árvore-tronco de cada uma das espécies, conduzindo o processo de formar novos indivíduos de maneira precisa. O genoma do primeiro ancestral tinha que ser completo, perfeito e eficaz para suportar o desgaste de todos os processos reprodutivos celulares futuros. Não sobra espaço para o acaso.

TABELA I - RESULTADO FINAL (%) DA AVALIAÇÃO ATUALIZADA DAS MÉDIAS DAS 21 ASSIM CHAMADAS EVIDÊNCIAS EVOLUTIVAS CONSIDERADAS EM CADA TEMA		
Tema 1	Seleção	33 %
Tema 2	Ancestralidade Comum / Árvore da Vida	5 %
Tema 3	Uniformismo	33 %
Tema 4	Lamarckismo	0 %
Tema 5	Acaso Cego	3 %
TOTAL	**74 % de 5 = 14,8 %**	**74 %**

Um reforço a este conceito ocorreu quando a ideia fixa do DNA-lixo evolutivo foi jogada no lixo. Acontece exatamente o oposto: há um finíssimo planejamento integrado do DNA e isso teria que estar nos primeiros ancestrais da espécie-tronco. Nada de acaso cego.

A mesma necessidade de surgimento repentino e integrado ocorre com flores e abelhas (Ev. no 20): as flores tinham a necessidade imediata de polinização para sua reprodução e para tanto as abelhas eram essenciais; o sistema de comunicação, localização e transporte; o processo de reprodução; a transformação do néctar em mel e a construção dos favos. A abelha fóssil totalmente preservada em âmbar de supostos 100 MAR é similar às atuais, e não incompleta e defeituosa.

TABELA II - BASE PARA A ELABORAÇÃO DAS EVIDÊNCIAS EVOLUTIVAS		
nº	**Fatos observados / dados experimentais confirmados**	**Evidência(s) Evolutiva(s) Relacionada(s)**
1	Vários dados experimentais (14,3%)	Ev. 1 - Seleção Natural: confunde novas espécies com variedades Ev. 2 - Seleção Artificial / Inteligente: idem Ev. 3 - Mutações, são prejudiciais e não produzem novas espécies
2	Medidas indiretas (4,7%)	Ev. 9 - Fósseis com Milhões de Anos, medida indireta
3	Observações precipitadas dados confusos imaginários (28,6%)	Ev. 5 - Ancestralidade Comum / Árvore da Vida: conjecturas Ev. 7 - O Ramo *Hominidae* em crise Ev. 8 - O "Caso" *Neanderthal*, grave erro de observação Ev. 11 - Impossível Encontrar C-14 ou DNA em fósseis de *MAR* Ev. 12 - A Causa da Extinção: A Seleção Natural Ev. 21 - Acaso ou História
4	Dados opostos às evidências (14,3%)	Ev. 10 - Poucos Fósseis e Incompletos: o oposto Ev. 19 - Do Simples para o Complexo, do Pequeno para o Grande: o oposto Ev. 20 - A Origem dos Instintos (abelha), integração desde o início
5	Ausência de dados / evidências desconhecimento de dados (14,3%)	Ev. 4 - Variedade, Origem - leis desconhecidas Ev. 6 - Incontáveis Elos, nenhuma evidência Ev. 18 - Geração Espontânea, nenhuma evidência
6	Base em falsidades (não há dados) (23,8%)	Ev. 13 - Lamarckismo, falso Ev. 14 - Uso - origem de novos órgãos (Homologia), falso Ev. 15 - Desuso - origem de órgãos vestigiais, falso Ev. 16 - Vestígios evolutivos nos embriões, falso e fraude Ev. 17 - DNA Vestigial/DNA Lixo, maior fracasso genético do século 21, falso

As mutações (Ev. no 3) são repentinas e alteram os genes para pior. Os primeiros ancestrais das espécies-tronco eram completos e a transformação foi no sentido da perfeição para a degeneração.

Na origem da variabilidade (Ev. no 4) órgãos defeituosos/vestigiais (Ev. nº 15) mostram que o ancestral possuía aquela parte do corpo perfeita.

Além da seleção natural, Darwin diz que há um *"**poderoso agente** ... pronto a selecionar" ... "**não vejo limites para esse poder**" e "a seleção natural ... está **passando por seu crivo**".*[131] O agente produz: *variações "proveitosas"; "favoráveis";* é "útil"; "aprimora"; "***jamais*** *... (é) prejudicial"; "melhor"; "bom"; "unicamente ... favoráveis"; "alcançar a perfeição".*[132]

O poderoso agente e a seleção natural atuam degenerando, o oposto do que diz Darwin. Há luta, fome, sofrimento e morte. Os instintos adquiridos lentamente provocam sofrimento. O peixe que se tornou cego originou-se de um que via perfeitamente. Os *peixes solha e linguado, cuja bilateralidade foi deformada, com o crânio distorcido e o olho deslocado para o lado de cima, antes eram normais e depois degeneraram.* **O grande princípio é da perfeição para a degeneração.** A mutação quanto mais deletéria, mais prejudicial será. Órgãos rudimentares mostram que antes eram perfeitos. E querem culpar o Criador por isso!

A outra explicação sobre a origem da degeneração é bíblica. O "poderoso agente" é Satanás, enganador e assassino. Ele enganou Darwin, atacou o Criador, prejudicou a Sua atividade mantenedora, desfigurou e degenerou as Suas criaturas criadas perfeitas. Este poder não produzirá seres superiores nem fará as espécies evoluírem, mas produziu e produzirá degeneração.

Se compararmos os fósseis ancestrais com as espécies congêneres atuais (Ev. no 19) elas são maiores, com órgãos, aparelhos e sistemas complexos e não simples, incompletas e pequenas. A regra é do perfeito completo, grande, para o defeituoso, degenerado e menor.

Catástrofe Global

(Com base nas Evidências Atualizadas nos 12, 10, 9 e 11)

Para Darwin a causa das extinções (Ev. no 12) era a seleção natural. A evidência atual aponta para catástrofes globais, ou só uma, gigantesca. Os fósseis (Ev. no 10), resultam de catástrofe(s), grande massa de água, com soterramento repentino na lama, muitos com morte agonizante e bem conservados. Como há fósseis marinhos em todas as altas montanhas, o mar realmente penetrou em toda a área continental, evidência de catástrofe global.

Os fenômenos cataclísmicos são globais, abrangendo todo o planeta. As extinções em massa resultam da ação conjunta desses fatores globais.

A idade dos fósseis calculada com milhões de anos (Ev. no 9) resulta de uma medida indireta. A partir de 1990, Schweitzer descobriu fósseis de *T. rex* com tecidos moles, sendo possível uma datação direta e mais precisa com o método do C-14. (Ev. no 11). De 2005 em diante, encontraram-se mais de uma dúzia de fósseis com tecidos moles, sendo possível a análise do C-14 em quase toda coluna geológica. **As idades dos fósseis serão similares entre si, indicando uma única catástrofe global.**

Nos fósseis com tecidos moles, poderiam ser analisados traços de DNA, levando a idade do fóssil para muito menos do que a obtida pelo método do C-14. Em 2013 foi sequenciado o genoma mais antigo conhecido, de um cavalo fóssil encontrado no Ártico Canadense, que teria supostamente 700 mil anos.[133] Qual o seu conteúdo de C-14?

Agora leia com muita atenção esta notícia: "*Neste dia romperam-se todas as fontes do grande abismo e as comportas do céu se abriram*" (Gên. 7:11). Esta é a manchete da descrição do maior cataclismo do planeta (Gen. 6 a 9) e está na Bíblia, um livro histórico, com evidências científicas muito atuais. São cinco eventos: **romperam-se todas as fontes do grande abismo** com início dos fenômenos geológicos globais: vulcanismo, ação meteorítica, grandes separações continentais; **terremotos** mil vezes superiores aos de hoje, tsunamis de cerca de 150 m. de altura; **chuva caindo como nas Cataratas** do Iguaçu, sem parar durante 40 dias/noites provocando mares de lama, sepultando bilhões de seres. **"*Elevaram-se os montes, desceram os vales*"** no fim do dilúvio (Sal. 104:8), produzindo as grandes cadeias de montanhas, fazendo a água refluir para os vales oce-

ânicos; e na última etapa, a **ação violenta e destrutiva do vento** (Gên. 8:1) sepultando bilhões de seres que morreram afogados e reduzindo de imediato a temperatura nas altas montanhas e nos polos.

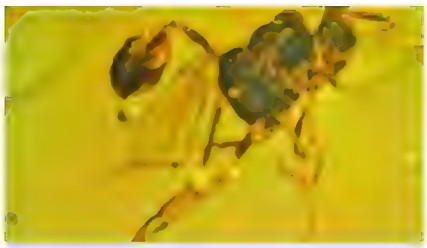
Os cinco eventos ocorreram de forma sequencial ou em paralelo **em segundos, minutos, horas, dias, meses e poucos anos.** Seu efeito foi global e o maior cataclismo (do grego *Kataklysmós* - grande inundação, dilúvio) que ocorreu no planeta. Pereceram todos os animais terrestres, as aves e os milhões de seres humanos de então, além de seres aquáticos, pelo deslocamento de toneladas de lama. Faça um paralelo entre as cinco extinções globais, os cinco eventos do dilúvio universal e as catástrofes que acontecem hoje, e note a atualidade do relato histórico do dilúvio bíblico. O catastrofismo retornou com muita força.

Evolução humana

(Com base nas Evidências Atualizadas nos 7 e 8)

Após 155 anos de estudo dos fósseis ancestrais humanos (Ev. no 8), 31 dos fósseis encontrados (91% deles) são ancestrais de macacos: chimpanzés, gorilas, gibões, orangotangos e até lemuroides. Só 3 desses fósseis são ancestrais humanos, todos com capacidade craniana superior à nossa: *Idaltu*, superior, *Neanderthal* 10%, *Cro-Magnon* 15%, exatamente o oposto do esperado pela evolução.

Consultando a informação bíblica, descobrimos que antes da catástrofe global havia milhões de seres humanos ancestrais dos *Idaltu*, *Neanderthal*, *Cro-Magnon*, pintores de cavernas. Como as pinturas não ficariam preservadas pelo dilúvio global elas devem ser, portanto, pós-catástrofe, pós-diluvianas. Assim, os cérebros desses ancestrais possuíam capacidade craniana superior à atual, e eles eram fortes, altos e longevos. Os oito que sobreviveram à tragédia ainda conservavam estas características, mas as gerações seguintes foram diminuindo em todos os aspectos.



Vespa perfeitamente conservada em âmbar por supostos 100 milhçoes de anos

"*A população ... reduzida a um pequeno número, beirou a extinção, mas recobrou-se, por um triz. Há indícios de um* ***tremendo gargalo*** *... uma queda ... para 15.000 pessoas há 70.000 anos ... Como os filhos de Noé do mito,* nós descendemos dessa diminuta população, e é por isso que somos tão gen*eticamente uniformes*".[134] Esta citação é de 2004. Em 2011, Reinach afirmou: "*o* ***grande funil*** *ocorreu faz 20 mil anos ... a população ... foi reduzida rapidamente, e somente mil pessoas ficaram vivas ... e deram origem aos 7 bilhões que somos hoje ... nossa espécie correu um risco real de desaparecer*".[135]

Em apenas 7 anos (de 2004 a 2011), a redução acima efetuada no tempo evolutivo foi de 70 mil anos para 20 mil (queda de 71%), e do número dos sobreviventes foi de 15 mil para mil (queda de 93%). Nesse ritmo, daqui a mais 7 anos, a catástrofe será reduzida há 5.800 anos, a população chegaria a 67 pessoas, e um pouco mais, aos oito sobreviventes da arca ... A catástrofe realmente ocorreu há aproximadamente 5.000 anos e os sobreviventes são personagens históricos: Noé e sua esposa e seus três filhos, Sem, Cam, Jafé e esposas. E destas oito pessoas se originaram todos os seres humanos atuais.

A causa do **tremendo gargalo** ou **grande funil (cataclismo planetário ou dilúvio universal)**, reduzindo de um só golpe em todo o planeta a população humana de milhões para oito pessoas, foi uma repentina **catástrofe global** com intensa atividade vulcânica, meteorítica, terremotos, tsunamis e cataratas de água, tudo ao mesmo tempo. As evidências de uma catástrofe diluvial global apontam para o evento histórico bíblico, e voltaram ao cenário científico. Sinal dos tempos!

A sugestão de Dawkins e de Reinach é sólida no que diz respeito à causa do gargalo: uma repentina **catástrofe global** que quase fez desaparecer nossa espécie, e esse evento é repetido

***Astyanax mexicanus*, peixe-cego das cavernas (com outro espécime da mesma espécie, com olhos)**

nas centenas de tradições orais de tribos primitivas em todo o mundo, fato antes negado ...

A arca pousou nas Montanhas do Ararate, que se elevaram no final do dilúvio. Se a arca for descoberta, revelará ao mundo o maior achado arqueológico do planeta! "*Como foi nos dias de Noé, assim será a vinda do Filho do Homem*" (Criador). (Mat. 24:37). Relembraremos Noé, discutiremos amplamente o grande cataclismo e o Tempo do Fim.

Há indícios e evidências arqueológicas ao redor do Ararate confirmando a história. Primeiros: cultivos e vilas agrícolas (uva, trigo, cevada, melões, oliveiras); animais domesticados, tecido de linho; vinho mais antigo. Veja a referência.[136] Na caverna de Areni-1, na Armênia, a 90 km do Ararate, foram encontrados em 2010 os sapatos mais antigos do mundo com idade de 5.500 anos C-14[137]; as mais antigas sementes e folhas de uva com 6.100 anos C-14.[138] É preciso pesquisar em todas as cavernas, pois constituíam abrigos naturais e possíveis locais de sepultamento.

O Estado do Azerbaijão homenageia Noé (*Nakchevan* significa "Noé esteve aqui") e o nome da Armênia compõe-se de *Ar* = "montanha", *Me* = "água" e *Ni* = "Noé". Os arqueólogos devem concentrar a sua atenção (com 70% das evidências mencionadas) em um raio de 500 a 1.000 km. do Ararate, pois ali estão os vestígios históricos do início da humanidade, confirmando a narrativa bíblica dos capítulos 6 a 11 do Gênesis.

Documentos históricos, além do texto bíblico, confirmam a origem dos povos do Oriente Médio, África, Europa e Ásia a partir dos filhos de Noé, conforme a Tábua das Nações (Gên. 10, 11).[139]

Onde estão esses milhões de fósseis humanos que morreram nesse tremendo gargalo? Eles **eram gigantes** (Gên. 6:4) com mais de 2,5 m. de altura, capacidade craniana superior a 2.000 cm3, viviam 800 anos e pereceram afogados e soterrados bruscamente.

Até agora não encontramos registros sólidos destes gigantes do passado, porque perdemos 155 anos nesta busca inútil de ancestrais simiescos com cérebros diminutos. ... Nosso foco deve ser buscar nossos verdadeiros ancestrais gigantes neste século! O final do dilúvio foi caracterizado pela violenta ação do vento (Gên. 8:1) removendo e sepultando os últimos seres que morreram: animais mamíferos, aves e seres humanos. "H*omens ... maiores do que os que hoje existem, foram sepultados ...* ***como prova ...*** *de que os antediluvianos pereceram por um dilúvio*".[140]

Tais fósseis poderiam estar nas altas montanhas cobertas de gelo, nas colinas próximas que sofreram ação eólica, nos círculos polares (no *permafrost*). Com o aquecimento da Terra e derretimento do gelo nesses locais, novas evidências poderão surgir, incluindo fósseis humanos, de animais e de vegetais, dos quais seria possível analisar o C-14 e o DNA. Outros locais propícios seriam desertos e regiões carboníferas.[141] A descoberta de fósseis humanos gigantes será o maior achado paleontológico de todos os tempos e recuaríamos a historicidade bíblica dos capítulos 1 a 5 do livro de Gênesis.

Os judeus, os cristãos e a Bíblia

(Com base na Evidência atualizada no 21)

O retumbante sucesso dos judeus, o povo que mais prêmios Nobel ganhou, deve abrir os nossos olhos para seu livro principal, a Bíblia. Os cristãos (o segundo grupo mais laureado) e os pais da ciência moderna também têm e tiveram na Bíblia o seu livro referencial. Este livro é a causa do seu assombroso sucesso científico, pois a Bíblia aponta para o método experimental.

Nos lares judaicos e cristãos, aprende-se que há um Deus poderoso, sábio, inteligente, que criou e mantém o Universo. Há sabedoria e inteligência em toda a natureza e só é possível descobri-las porque são inteligíveis e funcionam com regularidade. Há ordem e leis no mundo da Física, Química e Biologia e por causa disto elas puderam ser descobertas e encontradas.

A Bíblia é um relato histórico dos eventos principais deste planeta, não se opõe à ciência e foi responsável pelas bases da ciência moderna, porque induz a pensar de forma objetiva, analisar os fatos e evidências partindo da causa para o efeito. "*O princípio da sabedoria é: adquire a sabedoria, sim, com tudo o que possuis, adquire o entendimento*". (Prov. 5:7)

Atacar os dois grupos que mais contribuem para a ciência, os mais laureados Prêmios Nobel,

soa como um alerta. Deseja-se calar os cientistas com o ateísmo e Evolucionismo irresponsáveis.

Deus é completamente diferente dos mitos inventados por seres humanos, é percebido pelos indícios de um Criador inteligente no Universo e nos seres vivos criados sabiamente. E isto não é uma falsa impressão. Todos os demais "deuses" são mitos e lendas.

O fracasso do Evolucionismo resulta exatamente da ideia contrária. O acaso não é percebido nem verificável, elimina a relação de causa-e-efeito, impede o método experimental e nada explica. Uma maneira ardilosa de preencher as lacunas evolutivas difíceis de explicar, um "tapa-buracos" que jamais produziria o seu oposto. Não guarda relação alguma com a ciência.

O berço da ciência atual surgiu na Europa Ocidental judaico/cristã a partir da utilização do método científico, fruto da observação cuidadosa, de dados básicos obtidos, acumulados e comparados, resultando em evidências. Com isso compreendemos melhor os fenômenos e então deduzimos explicações, elaboramos hipóteses e chegamos a teorias unificadoras. Como a observação é contínua, novos dados surgem atualizando as ideias.

O objetivo deste artigo é a análise dos dados e evidências que dão sustentação à teoria evolucionista à luz do passado, bem como de evidências atuais. A partir dessa síntese, onde as evidências evolucionistas afundam, começam a despontar indícios de uma visão da vida e da humanidade mais coerente com essas evidências atualizadas.

REFERÊNCIAS

Dawkins, Richard, *"O Maior Espetáculo da Terra- As Evidências da Evolução"* (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 18 e 16.

Darwin, C., *"Sobre a Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural ou Preservação das Raças Favorecidas na Luta pela Vida"*.

Dawkins, Richard, *"O Maior Espetáculo da Terra- As Evidências da Evolução"* (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 27.

Darwin, Charles, *"A Origem das Espécies"*, (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 69.

Amorim, Cristina. *"Homem Causa Evolução ao Inverso"*, em *O Estado de São Paulo*, 06.05.2006, p. A33. O subtítulo do artigo é: "Ícone da teoria evolutiva de Darwin, os tentilhões de Galápagos, retoma forma original devido à presença humana".

Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra- As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 35.

Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*", (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 142 e 63.

8. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 189, 469 e 93.
9. Marsh, Frank L., "*Estudos sobre Criacionismo*", em *Revista Criacionista*, no. 83, 2º. Semestre, 2010, p. 18.
10. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 249.
11. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 658.
12. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*", (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 63, 352 e 147.
13. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 646.
14. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*", (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 348.
15. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (S. Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 277 e 380.
16. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 348 e 121, 122.
17. Dawkins, Richard,. "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 19.
18. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 538.
19. Escobar, Herton, *"Origem de Deus é questão absurda"*, entrevista de J. Lennox, da Universidade de Oxford, em *O Estado de S. Paulo*, 26.04,09. p. A24.
20. Coutinho, Francisco A., Rogério P. Martins e Gabriel M., *"A Árvore da Vida"*, em *Revista Ciência Hoje*, no 283, julho de 2011, p. 76.
21. "*Craig Venter denies common descent, Dawkins incredulous*", em http://www.uncommondescent.com/evolutic, aces. 06.02.2013.
22. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 150, 211 e 335, e p. 219.
23. *Ibidem*, p. 336.
24. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 139.
25. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (R. Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 241, 259, 108.
26. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 162.
27. Azevedo, Roberto C., "*Genoma - passado, presente e futuro*" (São Paulo-EC: Unaspress, 2009), p. 41 a 47.

28. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 630, 631
29. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra- As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 144.
30. Azevedo, R. C. "*150 anos Perdidos*", em *Revista Criacionista* n0 75, 2º sem. 2006, p. 11. [Artigo atual "Ramo Hominidae, 155 anos perdidos"].
31. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 127.
32. Leite, Cássio Vieira, "*Ardi Nossa Avó*", em *Revista Ciência Hoje*, no. 265, novembro de 2009, p.16.
33. Beçak, Willy, Pessoa, O. Frota. "*Genética Médica*". (São Paulo: Instituto Nacional do Livro, 1973), p. 211.
34. Tudge, Colin. *The Variety of Life*. (EUA: New York, Oxford University Press, 2000), p. 506.
35. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 186.
36. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 144, 145.
37. Wells, Jonathan, "*Icons of Evolution*", (EUA: Regnery Publishing Inc., 2000), p. 216.
38. Grant, J. "*Corrupted Science - Piltdown Man*". (Malaysia: Imago Publishing, 2008), p. 72, e G. Oliveira, "*Considerações sobre o Homem da Aurora E. dawsoni*", em Rev. Univ. Adv., 1974, no 1, p. 3.
39. Salzano, Francisco M., "*A solução final para o enigma de Neandertal*", em *Revista Ciência Hoje*, no 131, setembro de 1997, p. 10.
40. Leite, Cássio Vieira, "*Simbolismo Neandertal*", em *Revista Ciência Hoje*, no 267, jan./fev. de 2010, p. 16.
41. Cuozzo, Jack. "*Ortodontia*", cap. do livro de John F. Ashton, *Em Seis Dias*. (Brasília: Soc. Criacionista Brasileira, 2010), p. 243 a 245.
42. Leite, Cássio Vieira, "*De Neandertal, (quase) todos temos um pouco*", em *Revista Ciência Hoje*, no 271, junho de 2010, p. 14.
43. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 108.
44. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 148.
45. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 278 e 13.
46. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 591.
47. *Ibidem*, p. 107.
48. *Ibidem*, p. 99.
49. Biaggi, R. E. "*Descoberta Sensacional! Tecidos moles e elásticos de dinossauros!*", em *Rev. Origens*, no 12, 2º sem. 2006, p. 1.
50. Silveira, Evanildo, "*Preguiças e humanos são contemporâneos*", em *O Estado de São Paulo*, 15.07.02, p. A9.
51. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 330.
52. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 343, 350 e 230, respectivamente.
53. Sherer, Siegfried, "*Carvão demais?*", em *Revista Criacionista*. no 75, segundo semestre de 2006, p. 10.
54. Kellner, Alexander, "*Como se deu a formação Pisco no Peru?*" em *Revista Ciência Hoje*, no 260, junho de 2009, p. 7.
55. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 39.
56. Sole-Cava, Antonio. "*Ressuscitando espécies extintas?*", em *Revista Ciência Hoje*, no 250, julho de 2008, p. 6.
57. Rumjanek, Franklin, "*DNA: Motor ou Freio?*", em *Revista Ciência Hoje*, no. 219, setembro de 2005, p. 19.
58. Leite, Cássio Vieira, "*De Neandertal (quase) todos temos um pouco*", em *Revista Ciência Hoje*, no 271, junho de 2010, p. 14.
59. Escobar, Herton, "*DNA fóssil reconta origem dos cavalos*", em *O Estado de S. Paulo*, 27.06.2013, p. A-29.
60. Azevedo, Roberto Cesar de, "*A Origem Superior das Espécies*" (São Paulo: Unaspress, 1999), p. 35.
61. Kevin Davies. "*Cracking The Genome*". (EUA: Free Press, 2001), p. 176.
62. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 351, 352 e 150.
63. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 85, 338 e 340.
64. *Ibidem*, p. 244.
65. Alvarez, Luis W. e W. Alvarez, "*Causa extra-terrestre da extinção do Cretáceo-Terciário*", em *Folha Criacionista*, no 43, set. 1990, p. 49, 55.
66. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 211.
67. Reinach, Fernando, "*O Início do 6º Apocalipse*", em *O Estado de São Paulo*, 07.04,2011, p. A-26.
68. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 126 e 147.
69. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 420.
70. Oliveira, Arthur H. "*Darwin, Lamarck e a herança dos caracteres adquiridos*", em *Rev. Ciência Hoje*, no 272, julho 2010, p. 70, 72.

71. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 423 e p. 15.
72. Rumjanek, Franklin, *"No íntimo somos todos Lamarckistas"*, em *Revista Ciência Hoje*, no 201, jan./fev. de 2004, p. 15.
73. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 138 e 139.
74. *Ibidem*, as palavras entre aspas, estão no livro "*O Relojoeiro Cego*", nas páginas 136, 149, 146, 147 e 61.
75. Rumjanek, Franklin, *"Corro, logo penso"*, em *Revista Ciência Hoje*, no 297, de outubro de 2012, p. 19.
76. Salzano, Francisco M., *"Estamos Mudando? Biologia, Cultura e Evolução"*, em *Rev. Ciência Hoje*, no 297, out. 2012, p. 20 a 25.
77. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994) p. 126 e 147.
78. *Ibidem*, p. 34 e 155, 156.
79. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 137.
80. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 689.
81. Lubenow, M. *"Significativas descobertas de fósseis ... confirmam o Criacionismo"*, em *F. Criacionista*, no 32, março de 1985, p. 36.
82. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 330 e 346.
83. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 388 e p. 348.
84. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 477.
85. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), páginas 162, 256 e 260, respectivamente
86. Rusch, W. H., *"A Ontogenia Recapitula a Filogenia"*, em *Rev. Univer. Adventista*, 1974, no 1, p. 23 a 31.
87. Wells, Jonathan, "*Icons of Evolution- Science or Myth*". (EUA: Regnery Publishing Inc., 2000), p. 109.
88. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 565.
89. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 367.
90. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 335.
91. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 121, 234 e 207, respectivamente.
92. *Ibidem*, p. 312.
93. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 162.
94. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 257.
95. Azevedo, Roberto Cesar de, "*Genoma*" (São Paulo-Engenheiro Coelho: Unaspress, 2009), p. 26, 27.
96. Amaral, Paulo P. e Helder I. Nakaia, *"DNA não codificado: o lixo que vale ouro?"*, em *Rev. Ciência Hoje*, no 228, julho 2006, p. 36.
97. *"Pseudogenes"* em *Revista Criacionista*, no 78, 1º. Semestre, 2008, p. 56.
98. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra*" - *As Evidências da Evolução* (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 312.
99. Wells, Jonathan. "*The Myth of Junk DNA*", (EUA: Discovery Institute Press, 2011).
100. Escobar, Herton, *"Estudos revelam riqueza genética do DNA lixo"*, em *O Estado de São Paulo*, 06.09.2012, p. A-14.
101. *Ibidem*, p. A-14.
102. Cássio Vieira Leite, *"O Genoma Humano: Ainda mais complexo"*, em *Revista Ciência Hoje*, no 297, outubro de 2012, p. 12, 13.
103. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 214.
104. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 387.
105. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 644.
106. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009) p. 389.
107. Silva, Wellington, *"Como a Evolução substituiu a Criação para explicar a Origem da Vida"*, em *Rev. Parousia*, ano 9, No 11, p. 47-55.
108. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 619.
109. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 389.
110. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 228 e 231.
111. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 667.
112. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 351.
113. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 388 e 389.
114. Isaac Asimov, *"O Mistério do tamanho dos animais"*, em *O Estado de São Paulo*, 27.12.87, p. 17.
115. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 410 e 225.

116. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 216 e 281.

117. Zimmer, C., "*Smithsonian Intimate Guide to Humans Origins*" (EUA: Madison Press Books, 2005), p. 124.

118. Roth, Ariel, "*Origens*" (Tatuí, São Paulo: Casa Publicadora Brasileira, 2001), p. 178.

119. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 190, 173, 190 e 184, respectivamente.

120. Dawkins, Richard, "*O Maior Espetáculo da Terra - As Evidências da Evolução*" (S. Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 54, 56 e 233.

121. Soares, Edson, "*Angiospermas e Abelhas Apis mellifera. Coevolução ou Cocriação?*", UNASP-EC, Monografia, 2009, p. 60, 61.

122. Dawkins, Richard, "*O Relojoeiro Cego*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2001), p. 459.

123. http:www.nobelprizeslists e http. www.jifo.org/nobelprizes.html. acessados em 03.02.13.

124. Moreira, Ildeu C., "*1905, um ano miraculoso*", em *Revista Ciência Hoje*, no 212, janeiro/fevereiro 2005, p.34.

125. Furtado, Fred, "*O importante é questionar*", entrevista com Bruce Lewenstein, em *Revista Ciência Hoje*, no 218, agosto de 2005, p. 6.

126. Fávaro, Tatiana, "*Os Físicos e a Bíblia*", entrevista no *Jornal da Unicamp*, no 165, agosto 2001.

127. Nussengveig, M., Cássio V. Leite da *C. Hoje* e Fernando S. Barros, do Instituto Brasileiro de Física, da UFRJ.

128. Escobar, H. "*Origem de Deus é questão absurda*", entrevista John Lennox, Universidade de Oxford, em *O Estado de S. Paulo*, 26 de abril. 2009, p. A-24.

129. Darwin, C., "*Sobre a Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural ou Preservação das Raças Favorecidas na Luta pela Vida*".

130. Rios, Ricardo I., "*Resenha do Livro de Jared*", em *Revista Ciência Hoje*, no 158, março de 2000, p. 16.

131. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*" (Rio de Janeiro: Villa Rica Editores Reunidos, 1994), p. 339 e 91.

132. As citações "entre aspas" estão respectivamente nas págs. 339, 90, 91, 91, 92, 104, 168, 333, 339, 340, 352.

133. Escobar, Herton, "*DNA fóssil reconta origem dos cavalos*", em *O Estado de S. Paulo*, 27.06.2013, p. A-29.

134. Dawkins, Richard, "*A Grande História da Evolução*" (São Paulo: Companhia das Letras, 2009), p. 471.

135. Reinach, Fernando, "*O Homem Quase Foi Extinto*", em *O Estado de São Paulo*, 04.07.2011, p. A-22.

136. Azevedo, Roberto Cesar de, "*A Origem Superior das Espécies*" (São Paulo: Unaspress, 1999), p. 106, 107.

137. Leite, Cássio Vieira, "*Basta você calçar*", em *Revista Ciência Hoje*, No 272, julho de 2010, p.13, 14.

138. Websfera, Washington Post, "*Vinho Antecedeu Faraós, atestam arqueólogos*", em *O Estado de São Paulo*, 12.01.2011, p. A-13.

139. Cooper, Bill, "*Depois do Dilúvio*", (Brasília: Sociedade Criacionista Brasileira, 2008).

140. White, Ellen G., "*Patriarcas e Profetas*" (Tatuí: Casa Publicadora Brasileira, 2006, p. 107, 108, 112.

141. Azevedo, Roberto Cesar de, "*A Origem Superior das Espécies*" (São Paulo: Unaspress, 1999), p. 127 a 144.

Notícias

E mais

- ENTRE O SABER E O MISTÉRIO
- APÓSTATAS DE DARWIN
- O QUE NOS FAZ SERES HUMANOS?
- IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E AMEAÇA DE EXTINÇÃO RESULTANTE DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS
- DESCOBERTOS NA ARGENTINA FÓSSEIS DE DINOSSAURO DE 40 METROS

David Gross, Prêmio Nobel de Física em 2004

ENTRE O SABER E O MISTÉRIO

Para Nobel de Física, que fez palestra na USP em novembro, o conhecimento se constrói em meio ao mar de ignorância

Transcrevemos, a seguir, o interessante artigo publicado no Jornal da USP de 9/15 de dezembro de 2013 informando a respeito do que os mais gabaritados físicos do mundo pensam sobre o estado atual da Ciência – algo que conviria ser comparado com o que os meios populares de comunicação distorcidamente "comunicam"! Destacamos professor norte-americano David Gross, ganhador do Nobel de Física de 2004 ao lado do colega Frank Wilczek, na conferência que *a afirmação feita por um laureado com o Prêmio Nobel: "A parte mais importante do conhecimento é a ignorância, porque ela permite nos darmos conta de que há outras perguntas que podemos formular".*

A confirmação da existência do chamado "bóson de Higgs" que deu aos autores da teoria, Peter W. Higgs e François Englert, o Prêmio Nobel de Física neste ano será uma espécie de "ingrediente final" para explicar como todos os outros componentes do chamado "Modelo Padrão" das partículas elementares adquirem massa: ela seria gerada por um campo associado ao bóson.

"*Para que isso servirá? A grande resposta é: Quem sabe?*", asseverou de forma bem-humorada o professor norte-americano David Gross, ganhador do Nobel de Física de 2004 ao lado do colega Frank Wilczek, na conferência que proferiu no Instituto de Física da USP no dia 12 de novembro.

Gross citou outros casos em que a mesma pergunta foi feita quando de grandes descobertas, como o uso da eletricidade e a mecânica quântica. Esta última, cujos princípios foram estabelecidos na primeira metade do século passado, "*domina a tecnologia da atualidade*", definiu.

Professor na Universidade da Califórnia em Santa Bárbara, Gross veio ao Brasil a convite da *Nobel Prize Foundation Initiative*. De acordo com o diretor

do Instituo de Física, Renato de Figueiredo Jardim, a equipe da Fundação ficou impressionada com o tamanho da unidade. São cerca de mil alunos só na graduação, o que não é comum mesmo em instituições de países desenvolvidos.

O auditório Abrahão de Moraes estava lotado, e muita gente assistiu de pé a conferência, intitulada "As fronteiras da física fundamental". Antes da apresentação, Gross passou várias horas em companhia de docentes e alunos da unidade, respondendo a perguntas e tirando muitas fotos, impressionando pela simpatia e disponibilidade.

MODELO PADRÃO

O bóson de Higgs e a gigantesca estrutura que permitiu as experiências que confirmaram sua existência o acelerador de prótons *Large Hadron Collider* (LHC), em Genebra, na Suíça, com seu túnel circular de 27 quilômetros de extensão e 100 metros de profundidade estavam entre os temas da conferência. Para Gross, o LHC levou muito menos tempo do que se previa para encontrar evidências da partícula de Higgs. As razões para isso, além da qualidade dos pesquisadores envolvidos no projeto e de seu árduo trabalho, estão nas bases da teoria do Modelo Padrão.

Na definição de Gordon Kane, físico teórico da Universidade de Michigan, trata-se da "*mais sofisticada teoria matemática sobre a natureza*", pois identifica as partículas básicas e especifica como elas interagem. Tudo o que acontece em nosso mundo, à exceção dos efeitos da gravidade, resulta dessas interações.

Apesar de ser uma teoria muito bem-sucedida, o "Modelo Padrão" ainda é insuficiente, considera o Prêmio Nobel. Perguntas sobre a assimetria matéria-antimatéria, a matéria escura, a energia escura, a massa dos neutrinos e a interação gravitacional permanecem sem resposta. "*Há vários aspectos sobre o Modelo que não podemos calcular. A teoria é um pouco mais fraca do que gostaríamos*", afirmou.

O docente do Instituto de Física, Alejandro Szanto de Toledo, concorda que o Modelo Padrão está se esgotando. "*Precisamos observar coisas diferentes, e isso Gross mostrou claramente*", comentou o professor, que assistiu a conferência.

David Gross acredita que, como ocorreu em outros momentos da história, a Física caminha para uma teoria unificada para explicar como agem as forças no átomo e em seu núcleo. "*Minha visão é de que a Teoria Quântica dos Campos é um quadro e o Modelo Padrão é uma teoria que se encaixa nesse quadro, assim como a Teoria das Cordas. Descobrimos mais e mais que se trata da mesma coisa*", disse. "*É um quadro muito maior do que pensávamos.*"

Novos conceitos sobre a dimensão espaço-tempo e sobre objetos de outras dimensões impulsionam questões também novas sobre a origem do Universo. Para Gross, se existem nessas teorias equações que ainda não podem ser formuladas ou resolvidas, não há por que parar a busca.

"O fato de você não saber como responder a uma pergunta não significa que não exista uma resposta", enfatizou. "Não temos ideia de como que as respostas irão se parecer. Não sabemos sequer quais são as regras. Temos fantásticos instrumentos de experiências e especulações igualmente fantásticas. O melhor ainda está por vir."

"DEVEMOS SABER"

Além de analisar as teorias e conceitos que ocupam o trabalho dos físicos na atualidade, David Gross também reservou tempo para navegar por questões mais especulativas e filosóficas sobre a busca do ser humano pelo conhecimento. Ao modelo que usa a cebola como metáfora de acordo com o qual seríamos capazes de remover cada "pele" até chegarmos a um centro ou "coração" do saber o professor disse preferir a imagem do "mar da ignorância", em meio ao qual vamos expandindo as fronteiras de nosso conhecimento.

"*Só sabemos da ignorância até as fronteiras, as bordas, de nossa ignorância. Quanto mais sabemos, mais nos damos conta do que não sabemos. A parte mais importante do conhecimento é a ignorância, porque ela permite nos darmos conta de que há outras perguntas que podemos formular*", definiu.

Gross utilizou o exemplo dos mapas medievais, que eram eurocêntricos e não mostravam o território americano, entre outras regiões do globo. Para o Prêmio Nobel, seus autores não

podiam ser considerados ignorantes a respeito das Américas porque não sabiam que o continente existia os mapas só recebiam os novos territórios depois que os exploradores europeus chegavam a eles. "*A ignorância continua crescendo. Não vemos o horizonte, nem o declínio desse mar. Pode ser um sinal de que não exploramos o suficiente ainda.*"

O grande perigo, ponderou, é que os instrumentos de pesquisa em áreas como cosmologia e astrofísica estão ficando cada vez maiores e mais caros, e talvez a sociedade e os próprios cientistas desistam desses investimentos. "*Espero que isso não aconteça*", disse. O professor encerrou a conferência citando a frase que está na lápide do matemático alemão David Hilbert (1862-1943): "*Devemos saber, vamos saber*".

BRASIL

Na sessão de perguntas, David Gross foi questionado sobre o que o Brasil deveria fazer para ganhar seu primeiro Nobel em ciências. O professor revelou que somente naquela semana ficara sabendo, ao conversar com o ex-ministro da Ciência e Tecnologia, Sérgio Rezende, que o País ainda não tinha nenhum laureado.

"*Isso me surpreendeu, porque há muita gente talentosa no Brasil. O ex-ministro me disse que até o final da década de 1960 não havia instituições de pós-graduação aqui. Ou seja, a ciência brasileira ainda é muito nova*", comentou. Agora, porém, há mais instituições de ensino superior, pesquisa e ciência, mas é preciso fortalecê-las e aumentar substancialmente o investimento nelas, que ainda está muito abaixo do que se faz nos países desenvolvidos, defendeu.

"*Isso está acontecendo, mas não se dá do dia para a noite*", disse. Para Gross, os cientistas devem exercer seu papel de cidadãos numa democracia para ajudar o governo a compreender a importância dos investimentos na área.

Outro destaque sobre a humildade científica que caracteriza os verdadeiros cientistas, notavelmente ausente naqueles pseudo-cientistas que julgam tudo saber, foi a afirmação do laureado com o Prêmio Nobel: "Quanto mais sabemos, mais nos damos conta do que não sabemos". Seria interessante se aqueles pseudo-cientistas realmente pudessem evoluir (um processo que dizem conhecer) até o ponto de se darem conta de que há muito ainda para virem a saber! No texto transcrito foi sublinhada essa frase e também outras que devem nos levar a meditarmos com mais humildade a respeito dos limites da tão alardeada sabedoria humana.

APÓSTATAS DE DARWIN

O site "Creation Digest", dedicado à divulgação de resumos de notícias de interesse para criacionistas, publicou em 19 de janeiro de 2004, portanto há dez anos, uma breve notícia que consideramos de interesse para nossos leitores ainda hoje, pelo que a transcrevemos a seguir.

Neo-Darwinistas leais continuam a engrossar as fileiras dos céticos. É o que aconteceu com o Dr. Stanley Salthe, biólogo evolucionista e autor do conhecido livro didático "Evolutionary Biology A Textbook" (New York, 1972; Holt, Rinehart and Winston), que agora se descreve a si mesmo como um "apóstata da Teoria de Darwin".

Stanley Salthe

O "Access Research Network", em seu Relatório Anual de 2003, publicado em dezembro, cita as palavras textuais do próprio Dr. Stanley Salthe:

"A Teoria Darwinista da Evolução foi meu campo de especialização na Biologia. Entre outras coisas, escrevi um livro didático sobre o assunto, já há 30 anos. Nesse meio tempo, entretanto, tornei-me um apóstata da Teoria Darwinista, e a descrevi como parte do mito modernista das origens. Consequentemente, certamente concordo que os estudantes de Biologia pelo menos tenham a oportunidade de conhecer as falhas e os limites da Teoria de Darwin quan-

do estejam estudando as mais fortes alegações feitas por ela"

É interessante *que, em 2008, cinco anos depois, foi noticiado que estaria sendo realizado no mês de julho (como de fato foi), em Altenberg, Áustria, no Instituto Konrad Lorenz, uma Conferência intitulada "Desafiando a doutrina central da Evolução – a Seleção Natural", com a participação de 16 renomados biólogos e filósofos da Ciência para uma reavaliação do conceito darwinista de evolução.*

Seguem algumas informações sobre a temática abordada na Conferência:

"A Teoria da Evolução aceita pela maioria dos biólogos e ensinada em nossas escolas está comprovando sua inadequação para a explicação do mundo tal qual o conhecemos hoje, devido às suas raízes anteriores às descobertas do DNA, à sua incapacidade para explicar a morfologia e à sua formulação antiquada que a torna irrelevante para novas descobertas na Biologia moderna. A sesquicentenária teoria de Carlos Darwin sofreu reformulação há cerca de setenta anos, tomando a forma da Evolução Neo-Darwiniana. Tudo indica que ela está prestes a sofrer outra grande mudança, provocada pela concepção da Genética das Populações que tem sido adotada atualmente.

O papel que a Seleção Natural desempenha na evolução eliminando as características desfavoráveis à sobrevivência é suposto erroneamente por muitos como sendo o mecanismo central para a evolução. Entretanto, o processo que faz com que um organismo determinado seja selecionado não é produzido pela seleção natural. Na realidade, o mecanismo em si para a produção de uma espécie a partir de outra previamente existente, não é conhecido ainda hoje.

Aguardemos com paciência o que vem vindo por aí!

O QUE NOS FAZ SERES HUMANOS?

Em 11 de fevereiro de 2004, portanto há dez anos, o Dr. Glenn Jackson, autor de numerosos artigos sobre temas relacionados com as origens de todas as coisas enviou por e-mail para a SCB a interessante notícia em epígrafe, que até hoje não perdeu sua atualidade, razão pela qual a transcrevemos a seguir.

A conhecida empresa de Biotecnologia "Celera Diagnostics", ligada ao Projeto do Genoma Humano, divulgou na revista *Science* de 12/12/2003 a notícia da descoberta de **1500 genes** responsáveis por tornar os seres humanos biologicamente diferentes dos animais. Isso, por si só, deveria comprovar que os seres humanos são criação específica de Deus, porém, os evolucionistas continuam a dizer que esta diferença corresponde apenas a "mutações específicas" de genes animais (*Science News*, 17/01/04, p. 45). Quando mudarão de atitude? Segundo eles, somos apenas peixes mutantes!

Um novo livro evolucionista intitulado "*Upright: The Evolutionary Key to Becoming Human*" ("*Andar Ereto: A Chave Evolutiva para se tornar Humano*"), publicado em 2003, declara: "Caminhar com duas pernas levou a uma cascata de avanços", e também "que o andar ereto foi o que faltava para caracterizar o ser humano". Muito bem, então o que dizer sobre as aves ... e os cangurus?! Eles andam eretos da mesma forma que os chimpanzés pigmeus. E por que essas criaturas não são seres hu-

Bipedalismo característica humana

manos? Um geneticista evolucionista da Universidade de Chicago responde que foi por causa da mutação de *um único gene*, que evoluiu mais rapidamente nos ancestrais humanos ... em comparação com os animais." (*US News & World Report*, 26/01/04, p. 55). É hilariante ser capaz de *fingir* que qualquer coisa que se queira possa ser *verdade*, não importando o que as evidências digam!

Os mesmos pesquisadores afirmam que "A evolução aparentemente esteve atuando para formar um cérebro maior". Dá para perceber como eles falam da evolução como algo atuando com propósito? Contra esse tipo de pensamento é que o famoso evolucionista Stephen J. Gould, recentemente falecido, constantemente se opunha ... porque *sabia* que isso *fazia com que todos os evolucionistas parecessem tolos.*

Pense nisto.

IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS

NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E AMEAÇA DE EXTINÇÃO RESULTANTE DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

(Temas de encontro do BIOTA-FAPESP Educação)

Transcrevemos a notícia veiculada pela Agência Fapesp em 25 de março de 2014, redigida por Karina Toledo, que certamente será de grande interesse para nossos leitores. A articulista apresenta notícias sobre a palestra proferida pela pesquisadora da USP, Dra. Vera Imperatriz Fonseca, no segundo encontro do Ciclo de Conferências 2014 do programa BIOTA-FAPESP Educação, realizado no dia 20 de março, em São Paulo.

Esse ciclo de conferências, organizado pelo Programa BIOTA em 2014, teve como foco os serviços ecossistêmicos. Outros três encontros estão programados para este semestre, com temas como proteção de recursos hídricos de rios, riachos, lagos e reservatórios; mudanças climáticas (relacionadas à perda de biodiversidade); e ciclagem de nutrientes (um exemplo é a influência da biodiversidade sobre a poluição e o equilíbrio de dióxido de carbono e oxigênio na atmosfera).

Serviços de polinização representam 10% do valor da produção agrícola mundial

A iniciativa é voltada à melhoria do ensino da ciência da biodiversidade. Podem participar estudantes, alunos e professores do ensino médio, alunos de graduação e pesquisadores. Mais informações sobre os próximos encontros estão disponíveis em http://www.fapesp.br/8441.

A humanidade tem explorado colônias de abelhas produtoras de mel desde a pré-história, mas somente nos últimos anos se deu conta de que a importância desses insetos para a sua alimentação vai muito além da fabricação do poderoso adoçante natural.

"O mel é, na verdade, um subproduto pequeno quando comparado ao valor do serviço de polinização prestado pelas abelhas, que corresponde a quase 10% do valor da produção agrícola mundial", destacou a professora da Universidade de São Paulo (USP) Vera Lúcia Imperatriz Fonseca, durante palestra no segundo encontro do Ciclo de Conferências 2014 do programa BIOTA-FAPESP Educação.

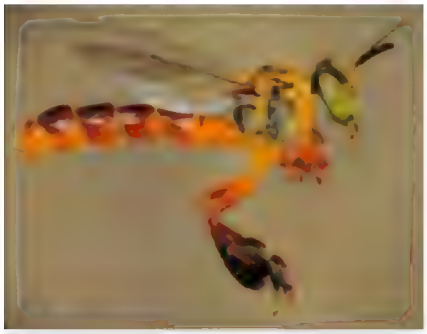
Cientistas estimam que no ano de 2007, por exemplo, o valor global do mel exportado tenha sido de US$ 1,5 bilhão. Já o valor dos serviços ecossistêmicos de polinização em todo o mundo era calculado em US$ 212

bilhões. Os dados foram levantados em diversos estudos e estão reunidos no livro "Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais", um dos vencedores do Prêmio Jabuti de 2013.

A obra é fruto do Projeto Temático FAPESP "Biodiversidade e uso sustentável de polinizadores, com ênfase em abelhas Meliponini", coordenado por Fonseca no âmbito do Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Recuperação e Uso Sustentável da Biodiversidade de São Paulo (BIOTA).

As verduras e frutas lideram as categorias de alimentos que necessitam de insetos para polinização (cada uma das produções tem valor estimado de € 50 bilhões). Seguem as culturas oleaginosas, estimulantes (café e chá), amêndoas e especiarias. Em média, segundo os estudos, o valor das culturas que não dependem da polinização por insetos é de € 151 bilhões por ano, enquanto o das que dependem da polinização é de € 761 bilhões.

Cerca de 75% da alimentação humana depende direta ou indiretamente de plantas polinizadas ou beneficiadas pela polinização animal. Dessas, 35% dependem exclusivamente de polinizadores. Nos demais casos, insetos como as abelhas ajudam a aumentar a produtividade e a qualidade dos frutos", afirmou Fonseca, que atualmente é professora visitante na Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa), no Rio Grande do Norte.



Abelhas jataí

Pesquisas recentes, contou Fonseca, mostraram que mesmo culturas como a canola (polinizadas pelo vento) e a soja (considerada autofértil) produzem entre 20% e 40% a mais por hectare quando recebem apoio de colônias de abelhas da espécie *Apis mellifera* ou quando a plantação é feita ao lado de áreas com remanescentes de vegetação nativa.

"Quando se usam abelhas, jataí por exemplo, na polinização do morangueiro em ambientes protegidos, diminui em 70% o número de frutos malformados em alguns cultivares. Outra cultura que se beneficia da polinização em ambientes protegidos é a do tomateiro, que precisa de abelhas que vibram nas flores, como as do gênero *Melipona*. Em geral, as abelhas aumentam a produção de sementes, atuam na qualidade do habitat, tornam os sistemas agrícolas mais sustentáveis e trazem benefícios amplos ao meio, favorecendo outros serviços ecossistêmicos que permitem a preservação da biodiversidade e dos recursos hídricos", disse Fonseca.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Embora a demanda pelos serviços de polinização das abelhas cresça na mesma medida em que cresce a produção agrícola mundial, os habitats favoráveis à manutenção desses insetos diminuem a cada ano. Tal descompasso tem resultado em um fenômeno recente batizado pelos cientistas como "desordem do colapso das colônias" (CCD, na sigla em inglês).

De acordo com Fonseca, a síndrome do desaparecimento das abelhas foi detectada pela primeira vez em 2007 no Hemisfério Norte. Atualmente, naquela região, a perda tem sido em torno de 30% das colônias por ano e tem se tornado necessário importar abelhas de outros locais para promover a polinização agrícola. A Europa também sofre com o fenômeno, que começou a ser detectado no Brasil em 2011.

"O aluguel de uma colônia de abelhas para fazer a polinização chega a US$ 200 nos Estados Unidos, pois os produtores sabem que o lucro gerado pelo serviço prestado será muito maior. E não há abelhas suficientes. Esta é uma tendência mundial, pois cada vez mais plantamos culturas que dependem das abelhas para sua produção", contou Fonseca.

Entre os fatores apontados como causa do desaparecimento das abelhas estão o uso inadequado de herbicidas e pesticidas, o desmatamento seguido pela ocupação do solo por extensas monoculturas e a migração de colônias para promover a polinização agrícola.

"O pesticida, quando não mata a abelha num primeiro momento, a deixa fraca e reduz o tempo da atividade forrageira (busca de alimento). Por outro lado, as abelhas têm de percorrer distâncias cada

vez maiores em busca de comida quando ocorre a substituição da vegetação nativa por monocultura, pois há menor diversidade de flores. A migração de colônias, por sua vez, pode aumentar a competição por comida entre as espécies e favorecer a disseminação de doenças", explicou Fonseca.

O cenário, já nada animador, tende a piorar com a chegada de um novo problema: as mudanças climáticas globais. Isso porque os polinizadores, assim como as plantas que os mantêm, têm um raio de distribuição geográfica influenciado pela temperatura e pelas chuvas.

"As previsões do IPCC [Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da Organização das Nações Unidas] para o Nordeste brasileiro, por exemplo, são de aumento de 4º C na temperatura nos próximos 50 anos. Isso deve impactar fortemente na área de ocorrência das abelhas. Temos feito trabalhos de modelagem de distribuição de espécies e estudos com a metodologia da análise polínica do alimento coletado por elas para saber quais plantas as abelhas visitam. Essas ferramentas permitem fazer uma análise da utilização de recursos florais e, com o auxílio do herbário da flora do Brasil, modelamos as fontes principais de alimento. Cruzando os dados, é possível identificar as áreas naturais mais importantes para serem reconstruídas e preservadas e planejar um programa de mitigação. Isso para que daqui a 40 ou 50 anos as abelhas tenham algum lugar para viver", contou Fonseca.

A DIETA DAS ABELHAS

Também com o objetivo de preservar as áreas naturais importantes para a atração e manutenção de abelhas usadas na produção agrícola, a pesquisadora Cláudia Inês da Silva, da Universidade Federal do Ceará (UFC), tem se dedicado a estudar os hábitos alimentares de mamangavas (gênero *Xylocopa*) e de outras abelhas importantes para a polinização do maracujá. Parte dos resultados foi apresentada durante sua palestra no segundo encontro do Ciclo de Conferências 2014 do programa BIOTA.

"Escolhemos o maracujá porque essa frutífera tem uma importância econômica grande para o Brasil, que responde por mais de 60% da produção mundial. A fruta é tipicamente cultivada em propriedades familiares e ocorrem grandes flutuações na produção principalmente por causa dos custos com manejo e insumos. E a polinização influencia diretamente nesses custos de produção", disse Silva.

Segundo a pesquisadora, há muito desconhecimento por parte dos produtores rurais sobre os insetos que visitam as flores do maracujazeiro, a biologia das plantas e seu sistema reprodutivo, que é completamente dependente da polinização feita por abelhas.

"No caso do maracujá, nem todas as abelhas são benéficas. Algumas, como é o caso da *Apis mellifera*, são muito pequenas e apenas pilham o néctar e o pólen sem conseguir promover a polinização. É preciso entender as necessidades de cada cultura e preservar o polinizador mais adequado", disse Silva.

Um estudo desenvolvido no Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa estimou que, em uma área de 2,3 hectares de cultivos de maracujá, os serviços prestados por abelhas mamangavas *(Xylocopa)* diminuem os custos de produção em torno de R$ 33 mil reais por hectare a cada três anos.

Mas, apesar de sua importância, as mamangavas são muitas vezes mortas pelos produtores por serem consideradas agressivas, contou Silva. "Eles temem que elas comam as flores, destruam a lavoura e estraguem as cercas, onde costumam construir seus ninhos. Simplesmente por acreditarem que as mamangavas são besouros", afirmou.

Durante seu doutorado, realizado na Universidade Federal de Uberlândia (UFU) sob orientação de Paulo Eugênio de Oliveira, Silva identificou 112 espécies de plantas usadas na alimentação das mamangavas. Algumas das mais importantes são consideradas pelos produtores como mata-pasto (espécies dos gêneros Senna e Solanum) e, muitas vezes, são retiradas do entorno.

"Com base nesse estudo elaboramos uma proposta de enriquecimento e restauração da flora que fosse importante para a atração e manutenção dessas abelhas. A partir do estudo da dieta, desenhamos o cenário atual e futuro para identificar áreas potenciais para cultivo do maracujá", contou Silva.

As informações ajudaram a compor o livro "Manejo dos

Polinizadores e Polinização de Maracujá", que deverá ser lançado em breve com apoio do Ministério do Meio Ambiente.

Os protocolos desenvolvidos por Silva durante seu doutorado para avaliação das áreas do entorno dos cultivos (composição florística, distribuição espaço-temporal dos recursos florais usados pelas abelhas, avaliação da dieta das abelhas adultas e das larvas por meio da morfologia dos grãos de pólen amostrados nas fezes e outros métodos) estão sendo adotados em estudos de diversas culturas, como morango, caju, café, cacau e acerola.

SISTEMAS DIVERSOS

As abelhas são consideradas polinizadoras profissionais por terem estruturas corporais especializadas na coleta e transporte de pólen. Há, no entanto, outros diversos animais que contribuem para esse importante serviço ecossistêmico, como besouros, borboletas, mariposas, moscas, pássaros e morcegos.

Este foi o tema abordado durante a palestra de Kayna Agostini, professora da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) em Araras. "Todos os sistemas de polinização conhecidos estão presentes no Brasil, por ser um país de clima tropical. Alguns desses sistemas são abióticos, como é o caso da polinização pelo vento, mas a grande maioria é por agentes bióticos", afirmou Agostini.

Embora grande parte das interações entre os animais e as plantas seja do tipo mutualista (com benefício para ambas as partes), estudos recentes têm mostrado que isso não é uma regra válida em todos os casos. Um dos exemplos citados por Agostini é o da planta conhecida como "papo-de-peru" *(Aristolochia gigantea)*.

"A aparência e o odor da flor fazem com que a mosca acredite se tratar de um pedaço de carne. Ao chegar perto para botar seus ovos, ela percebe o engano, tenta passar para o outro lado e acaba ficando presa. Depois que o pólen é liberado a mosca consegue sair, sem nenhum benefício com essa interação", afirmou Agostini.

Além de pólen – fonte de proteínas e de néctar, rico em açúcar –, os animais visitam as flores em busca de recursos como óleos, fragrâncias e resinas.

Verdadeiramente, ao contemplar as atividades das abelhas deparamo-nos com uma cadeia de complexidades irredutíveis! Não somente na sua vida social no ambiente da colmeia, mas também, como se pode depreender da notícia transcrita, no seu ambiente externo, em conexão com os ecossistemas em que elas constituem um fator necessário e decisivo para sua sustentabilidade. Parafraseando o texto bíblico de Provérbios 6:6, poderíamos dizer: "Vai ter com as abelhas, ... considera os seus caminhos e sê sábio!" A sabedoria das abelhas e de seu entrelaçamento com a natureza revela a sabedoria infinitamente maior do seu Criador. Sistemas biológicos e ecológicos complexos apontam inexoravelmente para esse Criador!

DESCOBERTOS NA ARGENTINA FÓSSEIS DE DINOSSAURO DE 40 METROS

Animal pré-histórico pode ser o maior já encontrado até hoje.
Ele pesava cerca de 80 toneladas, o equivalente a 14 elefantes

Transcrevemos a seguir interessante notícia referente a recente descoberta de fósseis de dinossauro na Argentina, publicada no JC e-mail 4954, de 19 de maio de 2014. (O Globo http://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/fosseis-de-dinossauro-de-40-metros-sao-descobertos-na-argentina-12520956#ixzz32Af92MF8)

Paleontólogos argentinos do Museu Egidio Feruglio (MEF), da

cidade de Trelew, na Argentina, descobriram, na Patagônia, fósseis de um saurópode, possivelmente o maior já encontrado até hoje.

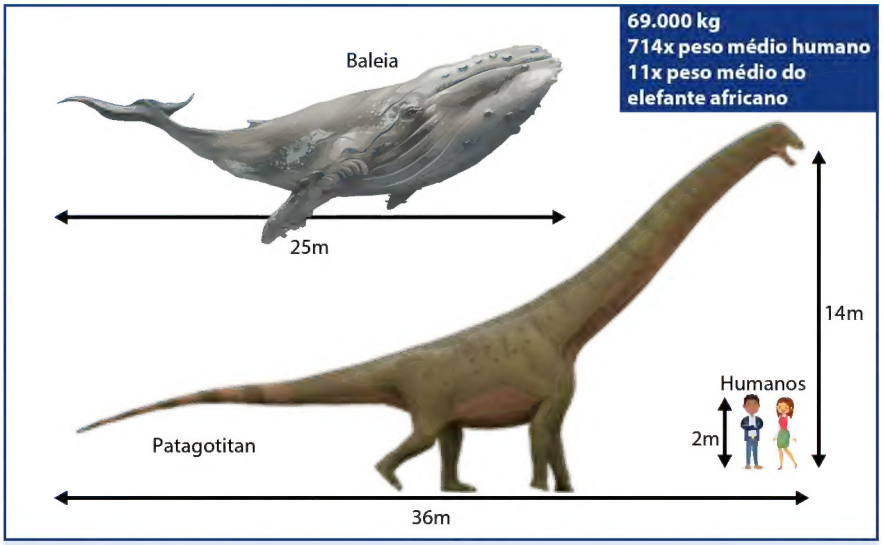
Segundo os cientistas, o dinossauro, que tem 95 milhões de anos, pesava em torno de 80 toneladas, ou seja, o equivalente a 14 elefantes sete toneladas mais pesado do que o recordista anterior, o Argentinossauro. O animal, ainda sem nome, tinha aproximadamente 40 metros de comprimento, da cabeça à cauda. Os pesquisadores chegaram à conclusão sobre o tamanho do animal ao medir o comprimento e a circunferência do maior fêmur (osso da coxa).

Os fósseis tinham sido encontrados acidentalmente, em 2013, por um trabalhador rural em um campo a 260 quilômetros de Trelew, na Província de Chubut, 1.300 quilômetros ao sul de Buenos Aires.

Ao todo, sete dinossauros herbívoros, provavelmente as maiores criaturas que já andaram sobre a Terra, foram encontrados na Província de Chubut. Estes animais viveram no fim da era Mesozóica. Os dinossauros saurópodes caminhavam sobre as quatro patas, tinham pescoço muito longo, assim como a cauda, e um crânio pequeno.

Os fósseis encontrados pertencem a um grupo particular de saurópodes, denominado titanossauros, que inclui animais de porte muito grande, e os pesquisadores acreditam que a nova espécie encontrada também pertence ao grupo.

José Luis Carballido, paleontólogo do MEF, destaca, além da importância da descoberta, a boa condição dos fósseis encontrados.



"Patagotitan mayorum" com cerca de 36 metros de comprimento e peso estimado em 70 toneladas

É um verdadeiro tesouro paleontológico disse ao jornal "El Mundo". Havia muitos fósseis e estavam praticamente intactos, algo que não acontece com frequência. Na verdade, os fósseis de titanossauros gigantes descobertos até hoje são escassos e fragmentados.

Depois de meses de trabalho, os investigadores conseguiram recuperar o exemplar em ótimo estado. O novo campo já produziu mais de 200 fósseis. Ali, os investigadores encontraram parte do pescoço e grande parte do dorso do animal, a maioria das vértebras da cauda e membros anteriores e posteriores, entre outros ossos.

A descoberta foi divulgada nesta sexta-feira, um dia depois de anunciado outro achado, o dos restos do primeiro dinossauro diplodócido na América do Sul, em Neuquén, sudoeste da Argentina, também na Patagônia, uma região rica em fósseis. Os paleontólogos empenhados na missão também descobriram que a região de planície da província de Chubut tem um enorme campo de pesquisa de fósseis.

Homem deitado sobre um osso das pernas do "Patagotitan"

NOTA EDITORIAL

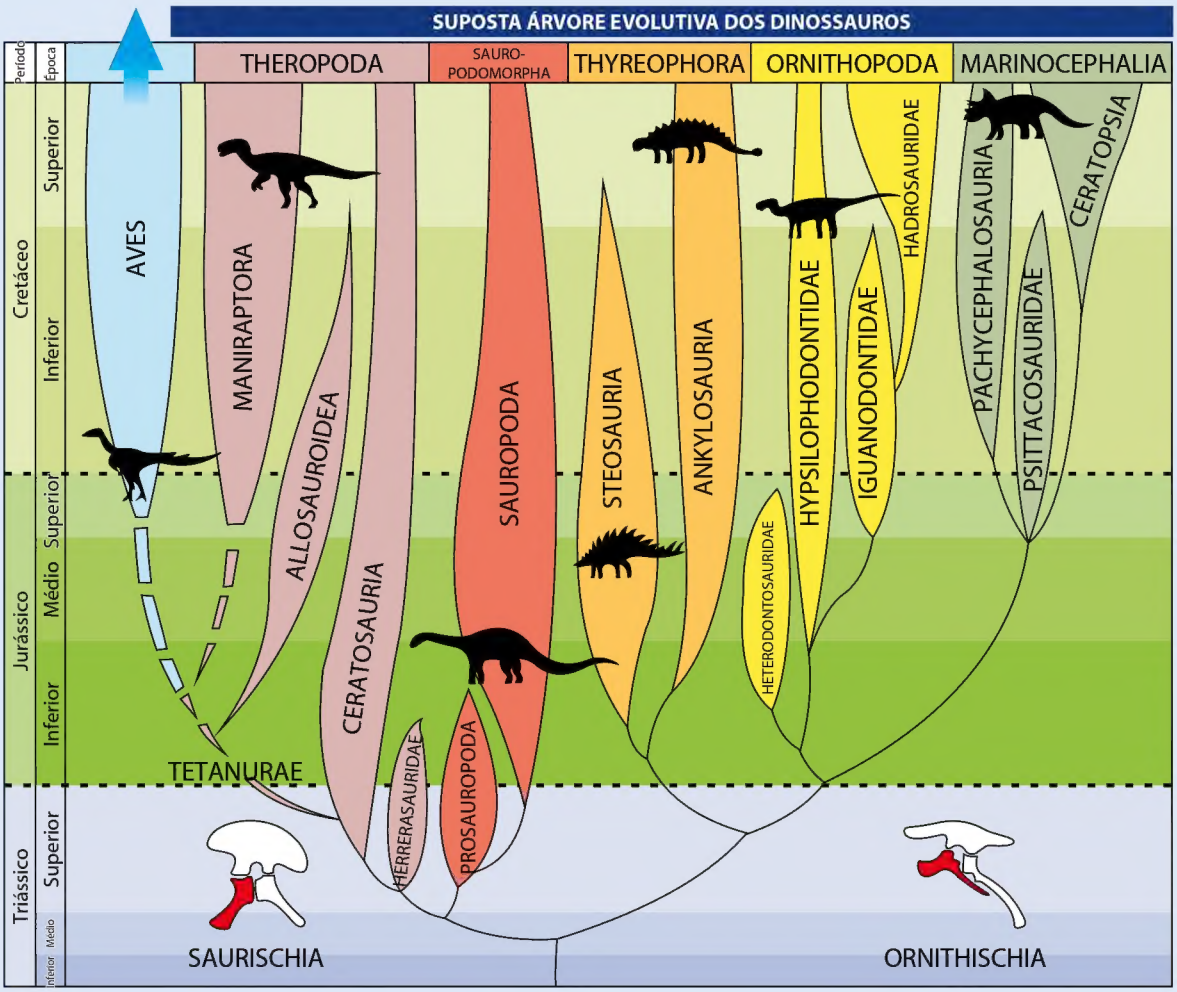
Após a análise de dezenas de fósseis de esqueletos de dinossauros e de dezenas de milhares de caraterísticas anatômicas, investigadores da Universidade de Cambridge e do Museu de História Natural de Londres concluíram que os grupos familiares dos dinossauros, tal como aceito hoje, podem estar errados e que os seus nomes devem ser alterados.

Ao longo de 130 anos, os paleontólogos (que estudam fósseis) têm trabalhado com um sistema de classificação que agrupa as espécies de dinossauros em duas categorias: ornitísquios (com quadril de pássaro) e saurísquios (com quadril de lagarto).

À medida que mais espécies foram sendo descritas, tornou-se claro, para os especialistas, que os dinossauros pertenciam a três linhagens distintas: ornitísquios, sauropodomorfos (grupo de dinossauros herbívoros com pescoço longo) e terópodes (subgrupo dos saurísquios e carnívoros).

A nova análise feita pelos paleontólogos da Universidade de Cambridge e do Museu de História Natural de Londres, divulgada em março de 2017, concluiu que os dinossauros ornitísquios têm de ser reagrupados com os terópodes, mas excluindo os sauropodomorfos.

A comunidade científica dava como certo que os pássaros evoluíram dos dinossauros terópodes, mas o reagrupamento dos dinossauros proposto no estudo hoje divulgado aponta para que os ornitísquios e os terópodes tenham potencialmente evoluído para um padrão de quadril semelhante a um pássaro, mas em diferentes momentos da história.



MUSEU PALEONTOLÓGICO EGÍDIO FERUGLIO

O Museu Paleontológico Egidio Feruglio (MEF) é um centro de exibições e investigação científica localizado na cidade de Trelew, província de Chubut, na Argentina. Nele estão expostos fósseis de fauna e flora da Patagónia. A sua superfície de exibição é de 600 m^2.

O MEF é uma das mais importantes instituições científicas da Argentina e é uma referência a nível internacional. Apresenta um robusto programa de pesquisa sobre paleontologia de vertebrados e invertebrados, paleobotânica e icnologia. A instituição conta com um grupo de cientistas e técnicos especializados nas diferentes áreas paleontológicas, que realizam constantes descobertas, aportando novos conhecimentos sobre a evolução da vida. O museu adquiriu o seu nome do naturalista, geólogo e docente italiano Egidio Feruglio, que realizou importantes estudos e investigações na região patagónica.

Os restos da maioria dos Titanossauros, inclusive os Argentinossauros gigantescos, com 35 metros de comprimento e peso entre 55 e 90 toneladas, foram encontrados na Patagônia — província no sul da Argentina, onde deveria haver condições climáticas favoráveis de vida para eles no passado.

ASPECTOS CARACTERÍSTICOS DA CULTURA INDÍGENA BRASILEIRA

Arte Plumária

Cerâmica

Cestaria

É notável a unidade na diversidade de padrões da arte indígena brasileira. Chama a atenção, em particular, o padrão da pintura das faixas, observado tanto na cerâmica quanto na cestaria.

Não deixa de ser curiosa a semelhança desses padrões com o de outras culturas, como da América Central e do Norte, de aborígenes da Polinésia, Indonésia e Austrália, de povos africanos, de povos asiáticos antigos e das civilizações do Oriente Médio e Próximo incluindo as civilizações mesopotâmicas, egípcia e greco-romanas.

Ver como Bibliografia a Coleção do *"British Museum Pattern Books"*, dentre os quais os seguintes: *"North American Indians Designs"*, *"Pacific Designs"*, *"African Designs"*, *"Ancient Egyptian Designs"* e *"Early Celtic Designs"*.

ISSN 1518-3696
9 771518 369002